



Городской округ Щёлково Московской области

Утверждена
Распоряжением
Министерства энергетики Московской
области
от «___» _____ 202 г. №___

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЩЁЛКОВО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД С 2025 ПО 2045 ГОД**

**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.

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

Оглавление

Оглавление	2
Введение.....	7
1 Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	10
1.1 Функциональная структура теплоснабжения	10
1.1.1 Описание административного состава городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численность населения по административно-территориальным делениям.....	10
1.1.2 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам	12
1.1.3 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	23
1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	28
1.2 Источники тепловой энергии	28
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования (в том числе технические характеристики дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов)	28
1.2.2 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии(мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы	46
1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	54
1.2.4 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности.....	54
1.2.5 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	57
1.2.6 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса, процент износа и мероприятия по продлению ресурса	60
1.2.7 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	62
1.2.8 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	81
1.2.9 Среднегодовая загрузка оборудования.....	82
1.2.10 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети	85
1.2.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	87
1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	87
1.2.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	88
1.2.14 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	88

1.3	Тепловые сети	88
1.3.1	Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	88
1.3.2	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	98
1.3.3	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков тип прокладки, процент износа, протяженность и диаметр тепловой сети с определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	98
1.3.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	120
1.3.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	120
1.3.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	121
1.3.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	129
1.3.8	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	130
1.3.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	143
1.3.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	144
1.3.11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	145
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.....	147
1.3.13	Значения утвержденных нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	148
1.3.14	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	151
1.3.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	154
1.3.16	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	154
1.3.17	Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	158
1.3.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	160
1.3.19	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	163
1.3.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	163
1.3.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	163
1.3.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	165
1.3.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	165
1.4	Зоны действия источников тепловой энергии	165

1.4.1	Зоны действия источников тепловой энергии	165
1.5	Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	167
1.5.1	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	167
1.5.1	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	170
1.5.2	Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	172
1.5.3	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	173
1.5.4	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	174
1.5.5	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	176
1.5.6	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	176
1.6	Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	176
1.6.1	Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	176
1.6.2	Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии	182
1.6.3	Описание 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	187
1.6.4	Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	188
1.6.5	Описание 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	188
1.6.6	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	189
1.7	Балансы теплоносителя	189
1.7.1	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	189
1.7.2	Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	197
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	197
1.8	Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	198

1.8.1	Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	198
1.8.2	Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	203
1.8.3	Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения.....	206
1.8.4	Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки ..	208
1.8.5	Описание использования местных видов топлива	212
1.8.6	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. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	212
1.8.7	Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа.	212
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	212
1.9	Надежность теплоснабжения	212
1.9.1	Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям.....	212
1.9.2	Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения (информация предоставляется в табличном виде)	227
1.9.3	Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей.....	228
1.9.4	Частота отключения потребителей	235
1.9.5	Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	240
1.9.6	Определения возможных сценариев возникновения и развития аварий, конкретизации технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий	243
1.9.7	Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	250
1.9.8	Результат анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении	250
1.9.9	Результат анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	251
1.9.10	Обеспеченность бесперебойного удовлетворенности потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации с учетом групп потребителей.....	251
1.9.11	Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	252
1.9.12	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении	252
1.9.13	Предложения по системе мер, обеспечивающих повышение до уровня надежного для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, по источникам теплоснабжения, тепловым сетям и по теплоснабжающим (теплосетевым организациям)	252
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	253
1.10.1	Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями	253

1.10.2	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	259
1.11	Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	259
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.....	259
1.11.2	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	262
1.11.3	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	263
1.11.4	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	263
1.11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	263
1.12	Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа	264
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	264
1.12.2	Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	265
1.12.3	Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	267
1.12.4	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	267
1.12.5	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	268
1.12.6	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	268
	Приложение 1. Письмо от ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России	269
	Приложение 2. Обоснование вывода на консервацию источника тепловой энергии «Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1» ООО «ТеплоВодоСнабжение»	270
	Приложение 3. Обоснование вывода из эксплуатации источника тепловой энергии «ГКУ СО Московской области «Доверие»	271

Введение

Общие положения проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализации схемы теплоснабжения)

Проект схемы теплоснабжения (проект актуализированной схемы теплоснабжения) разрабатывается на основе документов территориального планирования, утвержденных в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности и в соответствии с требованиями к схемам теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. N 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (далее - требования к схемам теплоснабжения).

Генеральный план

Генеральный план городского округа Щёлково Московской области с расчетным сроком (сроком действия генерального плана) до 2038 года утвержден решением совета депутатов городского округа Щёлково Московской области от 20 октября 2021 года №281/35-69-НПА «Об утверждении Генерального плана городского округа Щёлково Московской области»

Изменения, внесённые в генеральный план

В Генеральный план городского округа Щёлково Московской области внесены изменения применительно к населенному пункту д. Здехово на расчетный срок до 2045 год.

Изменения в генеральный план применительно к населенному пункту д. Здехово утверждены решением совета депутатов городского округа Щёлково Московской области от 23 июля 2025 года №136/18-48-НПА «Об утверждении внесения изменений в Генеральный план городского округа Щёлково Московской области применительно к населенному пункту д. Здехово.

Срок действия, утвержденного (с учетом изменений) генерального плана

В соответствии с внесёнными в документы территориального планирования (генеральный план) изменениями, срок действия генерального плана изменился с 2038 года на 2045 год.

Схема теплоснабжения городского округа

На территории городского округа разработана и действует «Схема теплоснабжения на территории городского округа Щёлково (далее – городской округ) утверждённая Распоряжением Министерства энергетики Московской области от 25 марта 2025 года №36-Р «Об утверждении схемы теплоснабжения городского округа Щёлково Московской области на период с 2024 по 2044 год».

Проект схемы теплоснабжения городского округа

В связи с изменениями периода действия генерального плана в городском округе разрабатывается новый проект схемы теплоснабжения.

Проект актуализированной схема теплоснабжения

Актуализация схемы теплоснабжения не осуществляется в случае утверждения генерального плана в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке, изменения срока, на который утвержден генеральный план, либо в случае, если срок действия схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения) составляет менее 5 лет. В указанных случаях разрабатывается проект новой схемы теплоснабжения (ПП РФ №154 п.12, раздела I).

В соответствии с п. 13 ПП РФ №154 схема теплоснабжения и актуализированные схемы теплоснабжения (при их наличии) при утверждении новой схемы теплоснабжения подлежат признанию утратившими силу соответствующим должностным лицом (органом), утвердившим схему теплоснабжения (актуализированную схему теплоснабжения).

В связи с изменениями периода действия генерального плана актуализация схемы теплоснабжения не проводится, разрабатывается новый проект схемы теплоснабжения, а схема теплоснабжения на территории городского округа Щёлково утверждённая Распоряжением Министерства энергетики Московской области от 25 марта 2025 года №36-Р «Об утверждении схемы

теплоснабжения городского округа Щёлково Московской области на период с 2024 по 2044 год подлежит признанию утратившей силу.

Год утверждения схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)

Уведомление о начале разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения (проекта схемы теплоснабжения) в случаях, предусмотренных пунктом 12 ПП РФ №154, утверждение или направление проекта схемы теплоснабжения, разработанного в указанных случаях, в уполномоченный федеральный орган для утверждения осуществляется в сроки, установленные пунктами 37 и 38 ПП РФ №154 (ПП РФ №154 п.39).

Уведомление о начале разработки проекта актуализированной схемы теплоснабжения размещается не позднее 15 января года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения (ПП РФ №154 п.37).

Не позднее 1 июля года, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения, глава местной администрации городского поселения, глава местной администрации муниципального округа, глава местной администрации городского округа с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек, глава местной администрации муниципального района (в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего муниципального района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации) утверждает актуализированную схему теплоснабжения (ПП РФ №154 п.38).

Уведомление о начале разработки проекта схемы теплоснабжения (проекта актуализированной схемы теплоснабжения) размещен в 2025 году, соответственно начальный год действия схемы теплоснабжения (а в случае актуализации схемы теплоснабжения, предшествующий год, на который актуализируется схемы теплоснабжения) – 2025 год.

Период действия схемы теплоснабжения (актуализированной схемы теплоснабжения)

Проект схемы теплоснабжения разрабатывается на срок действия утвержденного в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке генерального плана соответствующего поселения, городского округа, города федерального значения (далее - генеральный план), за исключением случая, если на дату принятия решения о разработке проекта схемы теплоснабжения срок действия генерального плана составляет менее 5 лет либо отсутствует утвержденный в установленном законодательством о градостроительной деятельности порядке генеральный план, то проект схемы теплоснабжения разрабатывается на срок не менее 10 лет.(ПП РФ №154 п.7 и п.8, раздела I).

Период действия генерального плана (с учетом внесения изменений), и, соответственно, конечный период действия схемы теплоснабжения – 2045 год.

Базовый период схемы теплоснабжения

Базовый период – год, предшествующий году разработки и утверждения первичной схемы теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения (ПП РФ №154, пп. «л», п. 2).

Соответственно базовый период схемы теплоснабжения – 2024 год.

Базовый период актуализации

Базовый период актуализации – год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, муниципального округа, городского округа, города федерального значения (ПП РФ №154, пп. «л», п. 2).

В связи с изменениями в периоде действия генерального плана актуализация схемы теплоснабжения не проводится, и базовый период актуализации не устанавливается.

Актуализация на...

В соответствии с пунктами 37 и 38 ПП РФ №154 уведомление о начале разработки, и утверждение проекта актуализированной схемы теплоснабжения осуществляется в году, предшествующего году, на который актуализируется схема теплоснабжения.

В связи с внесениями изменений в срок действия генерального плана, актуализации не осуществляется. В случае отсутствия изменений в генеральном плане схема теплоснабжения подлежала бы актуализации на 2026 год.

Климатические условия

Согласно свода правил «Строительная климатология» средняя температура отопительного сезона (средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °C) «минус 1,7 °C», продолжительность отопительного сезона (при средней температуре воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °C) составляет 202 суток. Расчетная температура для расчета отопления (температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92) составляет «минус 23 °C».

Согласно, свода правил «Строительная климатология» (показатели приняты как для г. Москва), средняя годовая температура воздуха положительна и составляет +5,6°C. Данные о средней месячной и годовой температуре воздуха на территории городского округа по данным свода правил «Строительная климатология», 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
-7,0	-6,4	-1,0	6,5	13,3	17,2	19,2	17,2	11,4	5,4	-0,7	-4,8	5,9

Градусо-сутки отопительного периода:

$$D_{az} = (t_i - t - t_{ht}) \cdot Z_{ht}, \text{ оC} \cdot \text{сут.}$$

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.

$$D_{aZ} = (20 - (-1,7)) \times 202 = 4383,4 \text{ °C} \cdot \text{сут.}$$

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

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

1.1.1 Описание административного состава городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численность населения по административно-территориальным делениям

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 областью с городскими округами Богородский, Черноголовка, Лосино-Петровский, Звёздный городок. Городской округ Щёлково со всех сторон окружает территорию городского округа Фрязино.

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 показана на рисунке 1.

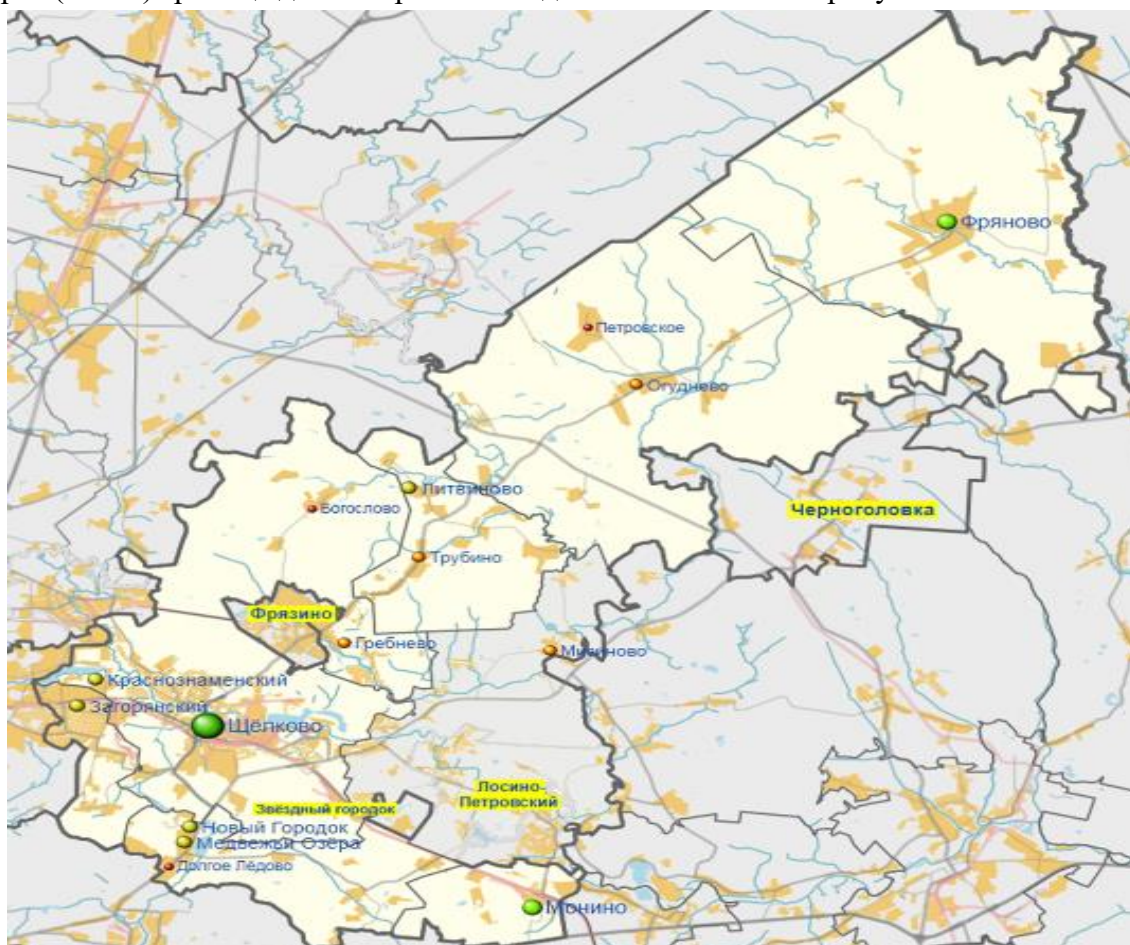


Рисунок 1 – Карта (схема) границ территории городского округа

Список населенных пунктов с численностью в них населения, входящих в границы городского округа, приведен в таблице 2 по состоянию на 01.01.2025 по данным Мосстат.

Таблица 2 – Административный состав городского округа

№п/п	Наименование	Административный статус (деревня, село, поселок и т.п.)	Численность населения, чел.
—	—	—	223 423
1	Щёлково	город	139 737
2	Загорянский	дачный посёлок	10 357
3	Монино	рабочий посёлок	20 726
4	Фряново	рабочий посёлок	12 368
5	Аксёново	деревня	234
6	Аксиньино	деревня	191
7	Алмазово	деревня	138
8	Афанасово	деревня	27
9	Байбаки	деревня	107
10	Бартеньки	деревня	10
11	Бобры	деревня	5
12	Богослово	деревня	1 024
13	Большие Жеребцы	деревня	97
14	Большие Петрищи	деревня	65
15	Борисовка	деревня	34
16	Булаково	деревня	278
17	Васильевское	деревня	94
18	Воря-Богородское	деревня	215
19	Вторая Алексеевка	деревня	39
20	Глазуны	деревня	32
21	Головино	деревня	394
22	Горбуны	деревня	79
23	Гребнево	деревня	2 214
24	Долгое Лёдово	деревня	1 359
25	Дуброво	деревня	72
26	Душоново	село	382
27	Ерёмино	деревня	264
28	Ескино	деревня	68
29	Здехово	деревня	92
30	Каблуково	деревня	184
31	Камшиловка	деревня	12
32	Кишкино	деревня	18
33	Клюквенный	посёлок	796
34	Козино	деревня	32
35	Коняево	деревня	9
36	Корякино	деревня	45
37	Костыши	деревня	148
38	Костюнино	деревня	16
39	Краснознаменский	посёлок	2 127
40	Лёдово	деревня	137
41	Лесные Поляны	посёлок	436
42	Литвиново	посёлок	3 986
43	Маврино	деревня	37
44	Малые Жеребцы	деревня	52
45	Малые Петрищи	деревня	127
46	Машино	деревня	10
47	Медвежьи Озёра	деревня	6 375
48	Мишнево	деревня	317
49	Могутово	деревня	19
50	Моносеево	деревня	72
51	Мосальское	деревня	23
52	Набережная	деревня	483

№п/п	Наименование	Административный статус (деревня, село, поселок и т.п.)	Численность населения, чел.
53	Назимиha	деревня	196
54	Никифорово	деревня	207
55	Новая Слобода	деревня	198
56	Ново	деревня	427
57	Новопарево	деревня	142
58	Новофрязино	деревня	454
59	Новый Городок	посёлок	6 594
60	Оболдино	деревня	481
61	Образцово	посёлок	146
62	Огуднево	деревня	1 985
63	Огудневского лесничества	посёлок	59
64	Орлово	деревня	113
65	Первая Алексеевка	деревня	107
66	Петровское	село	1 565
67	Протасово	деревня	315
68	Рязанцы	село	93
69	Сабурово	деревня	98
70	Серково	деревня	392
71	Соколово	деревня	467
72	Старая Слобода	деревня	268
73	Старопарево	деревня	197
74	Степаньково	деревня	11
75	Сукманиха	деревня	341
76	Супонево	деревня	326
77	Сутоки	деревня	96
78	Трубино	село	1 679
79	Хлепетово	деревня	138
80	Шевёлкино	деревня	165

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

Объекты теплоснабжения – источники тепловой энергии, тепловые сети или их совокупность (ФЗ-190, ст.2, пп. 5.1).

Перечень источников тепловой энергии находящихся в консервации, таблица 5.

Общий перечень организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа с указанием объектов принадлежащих им, приведен в таблице 6.

Дополнительно в данном разделе приведены сведения о децентрализованных местных источниках тепловой энергии (крышные, встроенные, пристроенные), вне зависимости от их формы собственности, установленной мощности, назначении тепловой нагрузки и централизованные источники тепловой энергии (отопительные, производственные и смешанные), расположенные на обособленной территории, обеспечивающие теплом только потребности зданий организаций (учреждений)-собственников, и организаций (учреждений), владеющих зданиями на ином законном основании, не обеспечивающие теплом здания жилищного и социального сектора приведены в таблице 4.

Источник тепловой энергии «Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 1» и сети от данного источника в базовом периоде (2024 году) эксплуатировались ООО "ГрадИнвест", в первом перспективном периоде (с апреля 2025 года) источник тепловой энергии и сети от данного источника эксплуатируется организацией "Балашихинские коммунальные системы" филиал ООО "РКС".

Источник тепловой энергии «АТЭС Ривер Хаус» и сети от данного источника в базовом периоде (2024 году) эксплуатировались ООО СЗ "Риверхаус", в первом перспективном периоде (2025

год) источник тепловой энергии и сети от данного источника эксплуатируются организацией ООО ТСО "Риверхаус".

Таблица 3 – Источники, находящиеся в консервации

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Примечание
1	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	в одной системе теплоснабжения с источником теплоснабжения «Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12»
2	Котельная, ул. Краснознаменная, ба	в одной системе теплоснабжения с источниками теплоснабжения «Щелковская ГТ ТЭЦ» и «Котельная, ул. Фабричная, д.1»
3	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	в одной системе теплоснабжения с источником теплоснабжения «Котельная Новый городок, №72»
4	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1	в одной системе теплоснабжения с источником теплоснабжения «Щелковская ГТ ТЭЦ»
5	Котельная №2, Щёлково-7	в одной системе теплоснабжения с источником теплоснабжения «Котельная №1, Щелково-7»

Таблица 4 – Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	Котельная, мкр. Богородский, 13			
1	ООО "ФинИнвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	ООО "ФинИнвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
2	—	—	—	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а			
1	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
3	Котельная №2, ул. Строителей			
1	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
2	—	—	ООО Специализированный застройщик «Олимп-Альянс»	ООО Специализированный застройщик «Олимп-Альянс»
4	Котельная №3, ул. Пионерская			
1	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
5	Котельная №4, ул. Иванова			
1	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
6	Котельная №61 ул. Центральная			
1	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная			
1	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	АО "Теплосеть - Инвест"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12			
1	МП ГПМ "МИК"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	МП ГПМ "МИК"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14			
1	ОАО "Энергоресурсы"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	МП ГПМ "МИК"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1			
1	ООО «Стройтехнология»	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	ООО «Теплоцентральный»	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
2	—	—	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	—
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1			
1	МП ГПМ "МИК"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	МП ГПМ "МИК"	ООО "ТеплоВодоСнабжение"
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а			

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
13	Котельная, ул. Московская, д.68а			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
14	Котельная Краснознаменская 24			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП)			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
16	Котельная №1, Щелково-7			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
18	Котельная, ул. Садовая, 3а			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
21	Котельная, д. Серково (топочная)			

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ)			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
27	Котельная Петровское			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
28	Котельная Богослово			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
29	Котельная Ново			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
30	Котельная д. Оболдино			

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	МП ГОЩ "Загорянская Муниципальная Служба ЖКХ"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
31	Котельная Литвиново			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
32	Котельная Трубино			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
33	Котельная Сукманиха			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
34	Котельная Школьная Загорянский			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
35	Котельная, ул. Школьная			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский №29			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
37	Котельная п. Монино, стадион Регби			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
38	Котельная №5 Фряново			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
39	Котельная №1 Фряново			

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
40	Котельная №2 Фряново			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
41	Котельная №3 Фряново			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
42	Котельная №8 Фряново			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
43	Котельная №9 Фряново			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
44	Котельная №4 д. Еремино			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
45	Котельная №6 д. Хлепетово			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
46	Котельная, ул. Заводская,10а			
1	МП ГОЩ "Щёлковская Теплосеть"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
47	Котельная Клюквенный			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
48	Котельная Новый городок, №72			

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	МП ГОЩ "Щёлковская Теплосеть"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
49	Котельная Беляева			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1			
1	МП ГОЩ "Щёлковская Теплосеть"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
51	Котельная "ОМК Маркет"			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
52	Котельная №6/н, п. Новый городок			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
53	Котельная "Алмазово"			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
54	Котельная Краснознаменская 6А			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
55	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
57	Котельная №2, Щелково-7			

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 1			
1	АО "МСК Энергосеть"	ООО "ГрадИнвест"	ООО "ГрадИнвест"	ООО "ГрадИнвест"
59	Котельная, ул. Московская д.77			
1	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Газпром ПХГ"	ООО "Газпром ПХГ"
2	—	—	ГКУЗ особого типа МЦМР «Резерв»	ГКУЗ особого типа МЦМР «Резерв»
3	—	—	ООО «Юнитек»	ООО «Юнитек»
60	Котельная ул. Заречная, д.84			
1	ООО «ТСП»	ООО «Тепло Гарант»	ООО «ТСП»	ООО «Тепло Гарант»
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5			
1	ООО "Торговый дом ММК"	ООО "Торговый дом ММК"	ООО "Торговый дом ММК"	ООО "Торговый дом ММК"
2	—	—	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1			
1	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19, стр. 1			
1	ООО «СМ Теплоресурс»	ООО «СМ Теплоресурс»	ООО «СМ Теплоресурс»	ООО «СМ Теплоресурс»
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"			
1	ООО «УК Варежки»	ООО «УК Варежки»	ООО «УК Варежки»	ООО «УК Варежки»
65	АТЭС Ривер Хаус			
1	ООО СЗ "Риверхаус"	ООО ТСО "Риверхаус"	ООО СЗ "Риверхаус"	ООО ТСО "Риверхаус"
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский			
1	АО «ТЭП»	АО «ТЭП»	АО «ТЭП»	АО «ТЭП»
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново			
1	УК "Квартал-Недвижимость"	УК "Квартал-Недвижимость"	УК "Квартал-Недвижимость"	УК "Квартал-Недвижимость"
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1			
1	АО «Фряновская фабрика»	АО «Фряновская фабрика»	АО «Фряновская фабрика»	АО «Фряновская фабрика»
2	—	—	—	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - "Теплоресурс"
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а			
1	ИП Факин Виталий Александрович	ИП Факин Виталий Александрович	АО УК «Восточная Европа»	бесхозные
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1			

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	ООО "Техностром-Центр"	ООО "Техностром-Центр"	ООО "Техностром-Центр"	ООО "Техностром-Центр"
71	Щелковская ГТ ТЭЦ			
1	АО «ГТ-Энерго»	АО «ГТ-Энерго»	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"
2	—	—	АО «ГТ-Энерго»	АО «ГТ-Энерго»

Таблица 5 – Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами децентрализованной системы теплоснабжения

№пп	Объекты теплоснабжения в базовом периоде			
	источник тепловой энергии		тепловые сети и сети ГВС	
	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде	организация собственник в базовом периоде	эксплуатирующая организация в базовом периоде
1	Крышная котельная Фряновское ш, 64, к.1			
1	ООО СЗ "Солнечная Долина"	ООО СЗ "Солнечная Долина"	—	—
2	Крышная котельная Фряновское ш, 64, к.2			
1	ООО СЗ "Солнечная Долина"	ООО СЗ "Солнечная Долина"	—	—
3	Крышная котельная Фряновское ш, 64, к.3			
1	ООО СЗ "Солнечная Долина"	ООО СЗ "Солнечная Долина"	—	—
4	Кршная котельная ул. Механизаторов, д. 1А			
1	ООО СЗ "Солнечная Долина"	ООО СЗ "Солнечная Долина"	—	—
5	Кршная котельная ул. Механизаторов, д. 1Б			
1	ООО СЗ "Солнечная Долина"	ООО СЗ "Солнечная Долина"	—	—
6	Котельная ул. Заречная, 137			
1	Муниципальная собственность (Администрация городского округа Щёлково)	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"

1.1.3 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

В городском округе, большая часть застроенной территории 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.

Имеются прямые договоры потребителей на поставку тепловой энергии с теплоснабжающими организациями. Также, между существующими теплоснабжающими организациями оформлены договорные отношения на предмет передачи (перепродажи) тепловой энергии и теплоносителя.

Зона действия системы теплоснабжения – территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения (ПП РФ 154, п.2, пп. «а»).

Зона действия источника тепловой энергии – территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения (ПП РФ 154, п.2, пп. «б»).

Зона (зоны) деятельности единой теплоснабжающей организации – одна или несколько систем теплоснабжения на территории городского округа, в границах которых единая теплоснабжающая организация обязана обслуживать любых обратившихся к ней потребителей тепловой энергии (ПП РФ №808, п.2).

Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы (систем) теплоснабжения (ПП РФ №808, п.4).

Система теплоснабжения – совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями (ФЗ-190, ст.2, пп.14).

Граница эксплуатационной ответственности – линия раздела элементов источников тепловой энергии, тепловых сетей или теплопотребляющих установок по признаку ответственности за эксплуатацию тех или иных элементов, устанавливаемая соглашением сторон договора теплоснабжения, договора оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, а при отсутствии такого соглашения - определяемая по границе балансовой принадлежности (ПП РФ 808, п.2).

Теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Теплосетевая организация – организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии.

Таблица 6 – Перечень теплоснабжающих организаций имеющих тариф на регулируемую деятельность

№пп	Наименование теплоснабжающей организации эксплуатирующей источник в базовом периоде	Тариф на тепловую энергию для организации	Номер теплоснабжающей
-----	---	---	-----------------------

		эксплуатирующей источник (да, —)	организации на рисунке
1	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	да	2
2	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	да	1
3	ООО "ГрадИнвест"	—	5
4	ООО "Газпром ПХГ"	да	6
5	ООО «Тепло Гарант»	да	7
6	ООО "Торговый дом ММК"	да	8
7	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"	—	9
8	ООО «СМ Теплоресурс»	да	10
9	ООО «УК Варезки»	да	11
10	ООО ТСО "Риверхаус"	—	12
11	АО «ТЭП»	—	13
12	УК "Квартал-Недвижимость"	да	14
13	АО «Фряновская фабрика»	да	15
14	ИП Факин Виталий Александрович	—	16
15	ООО "Техностром-Центр"	да	17
16	АО «ГТ-Энерго»	да	4

Таблица 7 – Перечень теплосетевых организаций имеющих тариф на регулируемую деятельность

№пп	Наименование теплосетевой организации	Тариф на услуги по передаче тепловой энергии для организаций эксплуатирующих сети (да, —)	Номер теплосетевой организации на рисунке
1	Филиал МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"- "Теплоресурс"	да	1
2	ООО Специализированный застройщик «Олимп- Альянс»	да	19
3	ООО "Торговый дом ММК"	да	8

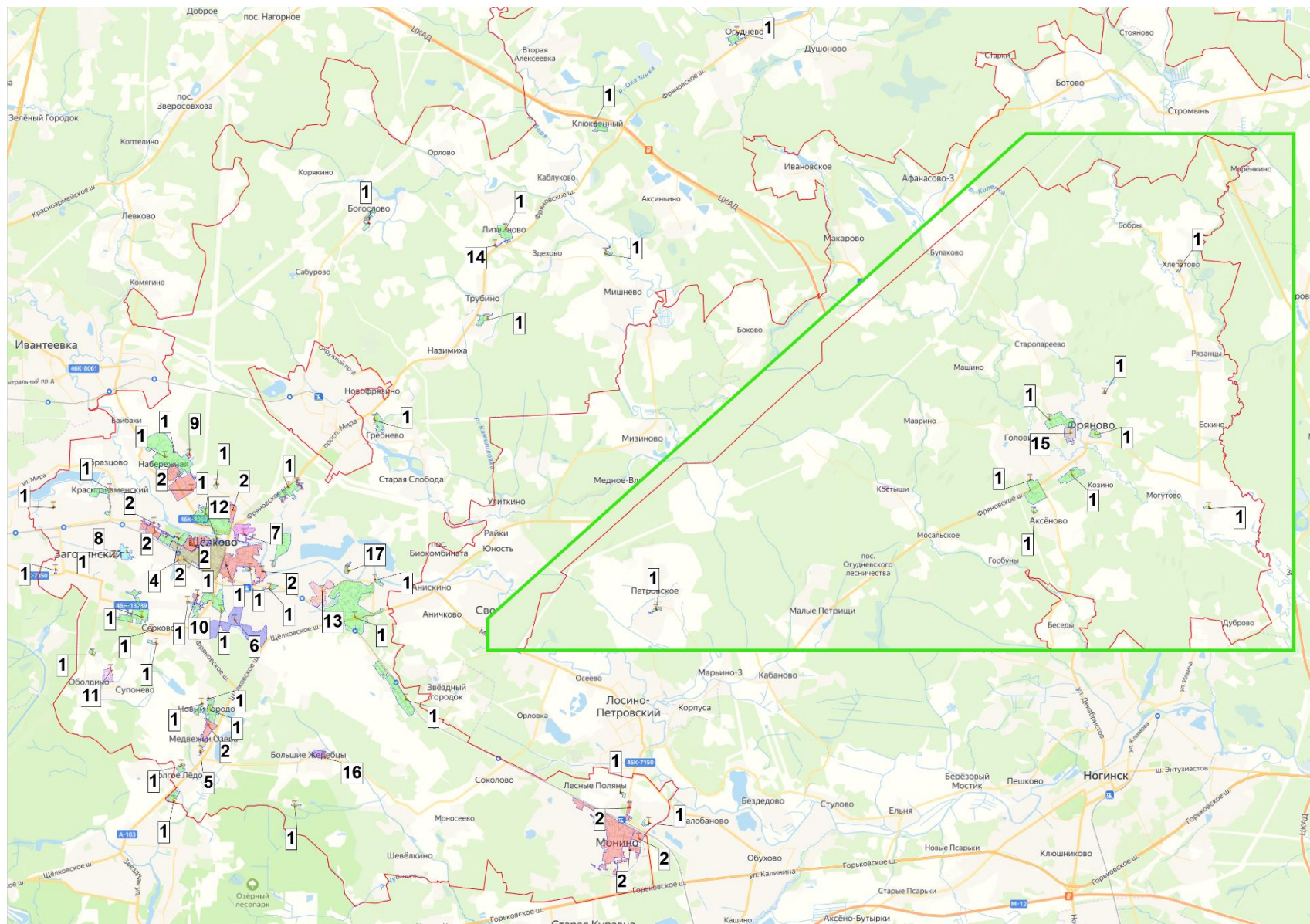


Рисунок 2 – Зоны деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих организаций



Рисунок 3 – Зона эксплуатационной ответственности теплосетевой организации ООО СЗ «Олимп-Альянс» (выделена цветом)

Теплоснабжение отдельных зданий на территории городского округа осуществляется и от нецентрализованных источников тепловой энергии. Нецентрализованная система теплоснабжения – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой теплоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в одном отдельно взятом здании или помещении. При этом если речь идет о многоквартирном жилом доме или крупном здании административного либо коммерческого назначения, то чаще используется термин автономное отопление. Если же разговор о небольшом частном доме или квартире, то более уместным кажется термин индивидуальное отопление. Основные преимущества подобных систем – большая гибкость настройки и малая инертность, а также отсутствие привязки к системе централизованного теплоснабжения в зонах с низкой плотностью тепловой нагрузки, что обуславливает целесообразность применение таких систем в районах, где централизованное теплоснабжение отсутствует. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит не более нескольких часов. В случае с индивидуальным отоплением от получаса до часа, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе. Основным недостатком систем с индивидуальным отоплением относительно крупных источников, является отсутствие систем резервирования вводов электро- водо- и газоснабжения, существенно повышающих требования безопасности систем теплоснабжения, указанные в пункте 5 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении". Зоны нецентрализованного индивидуального теплоснабжения приведены на рисунке 6.

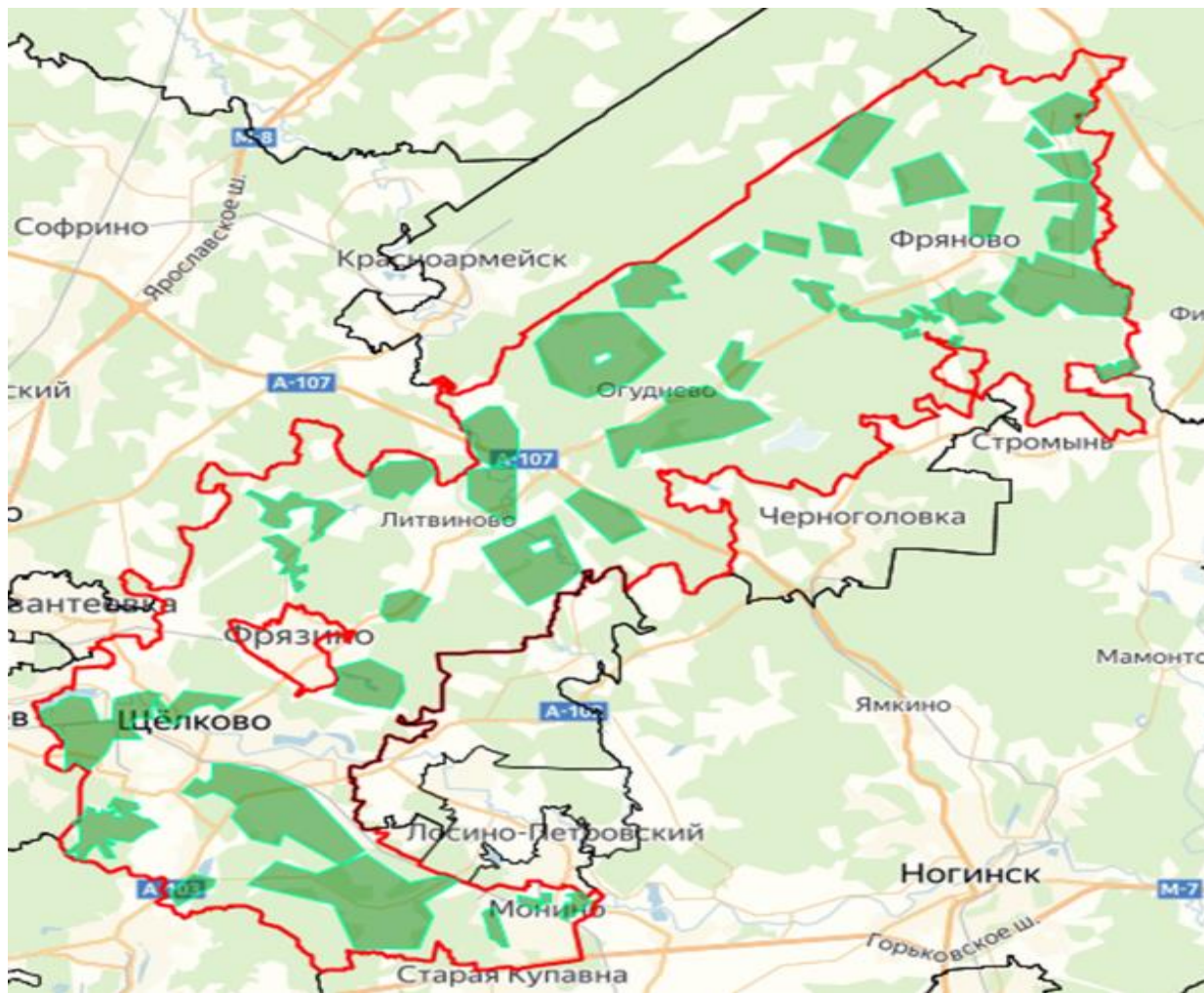


Рисунок 4 – Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Автономный источник теплоснабжения (АИТ) – источник генерации теплоты для одного или ограниченного числа потребителей, связанных между собой на технологической или организационно-правовой основе (СП 373.1325800.2018).

Встроенная котельная – автономный источник теплоснабжения, размещаемый внутри ограждающих конструкций основного здания, независимо от этажа (СП 373.1325800.2018).

Интегрированный в здания автономный источник теплоснабжения (встроенная, пристроенная, крышная котельная) – автономный источник теплоснабжения, строительные ограждающие конструкции которого являются неотъемлемой частью и (или) совмещены со строительно-архитектурной частью основного здания (СП 373.1325800.2018).

Котельная крышная – автономный источник теплоснабжения, размещаемый на кровле основного здания (СП 373.1325800.2018).

Пристроенная котельная – автономный источник теплоснабжения, размещаемый с примыканием к основному зданию и (или) связанный с общими инженерными сетями и сооружениями (СП 373.1325800.2018).

Зоны действия индивидуального теплоснабжения приведены на иллюстрации.



Рисунок 5 – Крышные котельные на территории муниципального образования

1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения в функциональной структуре теплоснабжения городского округа.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования (в том числе технические характеристики дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов)

В системах централизованного теплоснабжения городского округа, преимущественно функционируют котельные с паровыми и водогрейными котлами. Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям, за базовый год, представлено на рисунке 6.

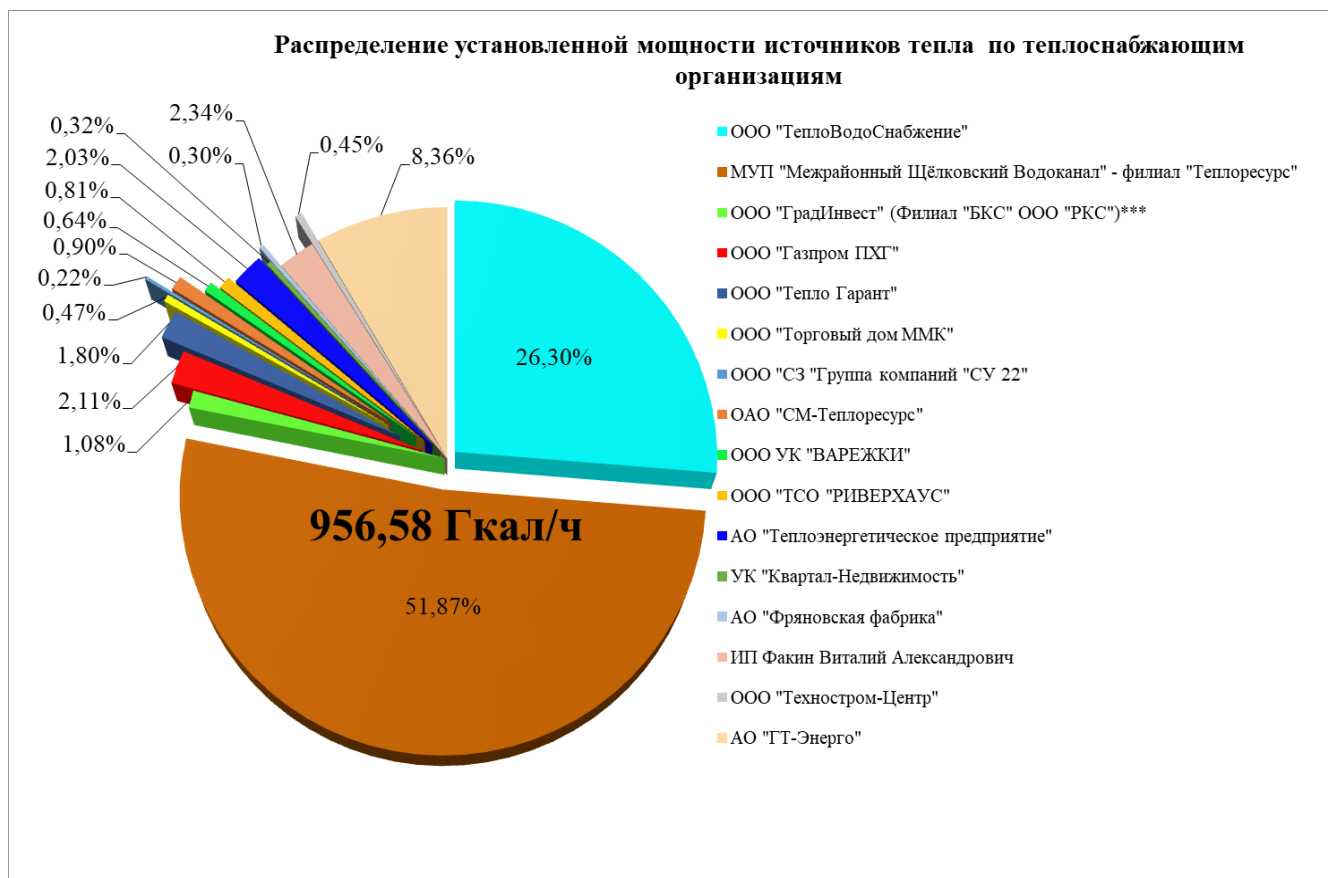


Рисунок 6 – Распределение установленной тепловой мощности источников тепла по теплоснабжающим организациям

На территории округа функционирует один источник с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии компании (генерирующая компания, специализирующаяся на строительстве малых и среднетехнических современных газотурбинных станций с последующей продажей тепловой и электрической энергии), это Щелковская ГТ-ТЭЦ. Установленная электрическая мощность 18 МВт и тепловая 80 Гкал/ч. Щелковская ГТ-ТЭЦ – современная газотурбинная станция когенерационного цикла 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 городского округа Щёлково, показано на рисунке 8.



Рисунок 7 – Общий вид ГТ-ТЭЦ Щелковская

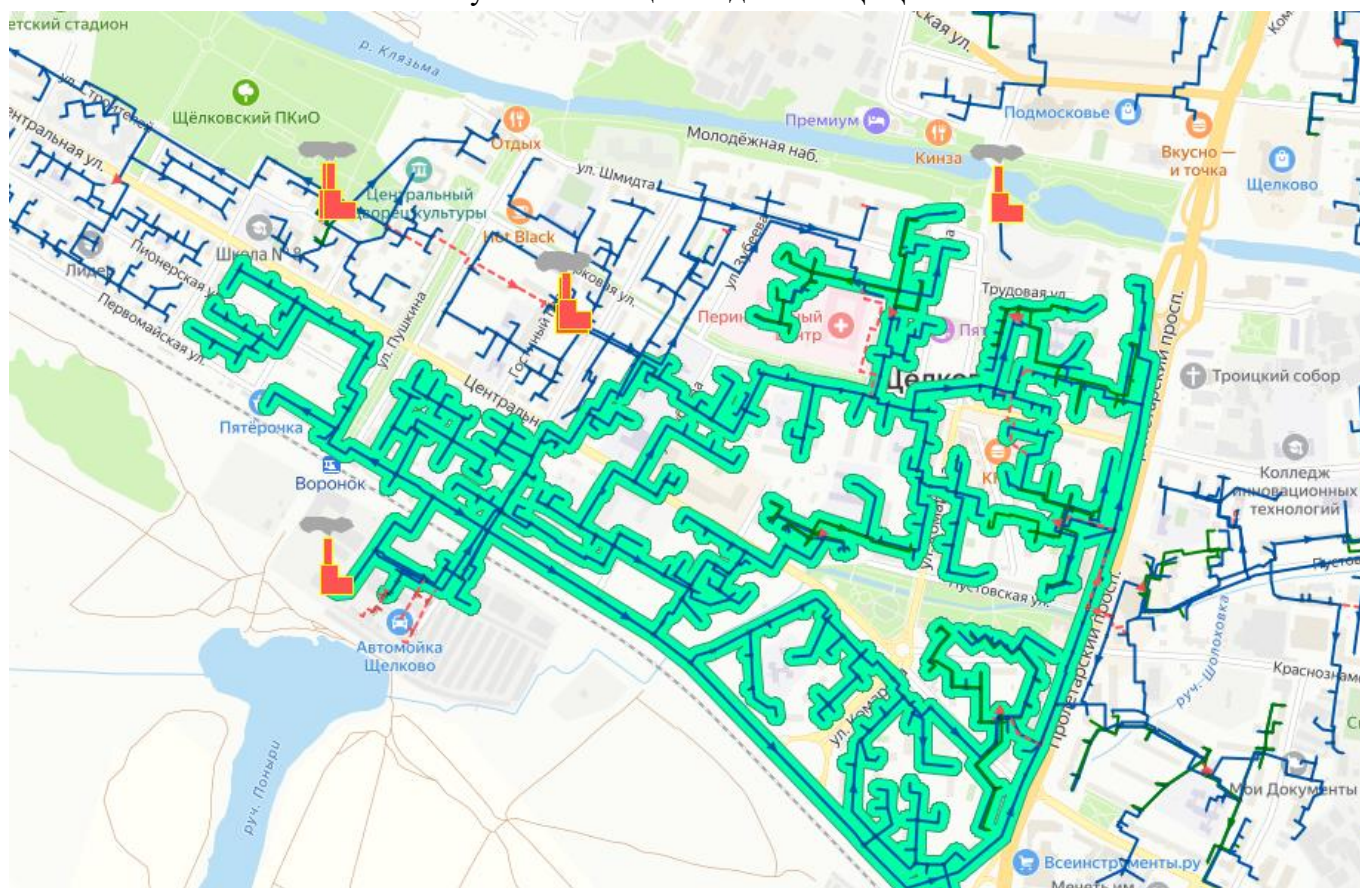


Рисунок 8 – Расположение Щелковская ГТ-ТЭЦ на карте (выделено цветом)

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 преобразователь частоты.

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. нм³/ч в том числе 5 тыс. нм³/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 Щелковская ГТ-ТЭЦ, приведена в таблицах 8,9,10.

Таблица 8 – 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 9 – 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	20	не требуется
2	КУВ-23,2 (20)-170М	2020	дымовые газы/не предусмотрено	230/530	85,3	20	не требуется

Таблица 10 – 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	20	25.01.2021
2	КВ-Г-23,2-170	2010	Газ//нет	20	93,5	20	24.04.2018

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

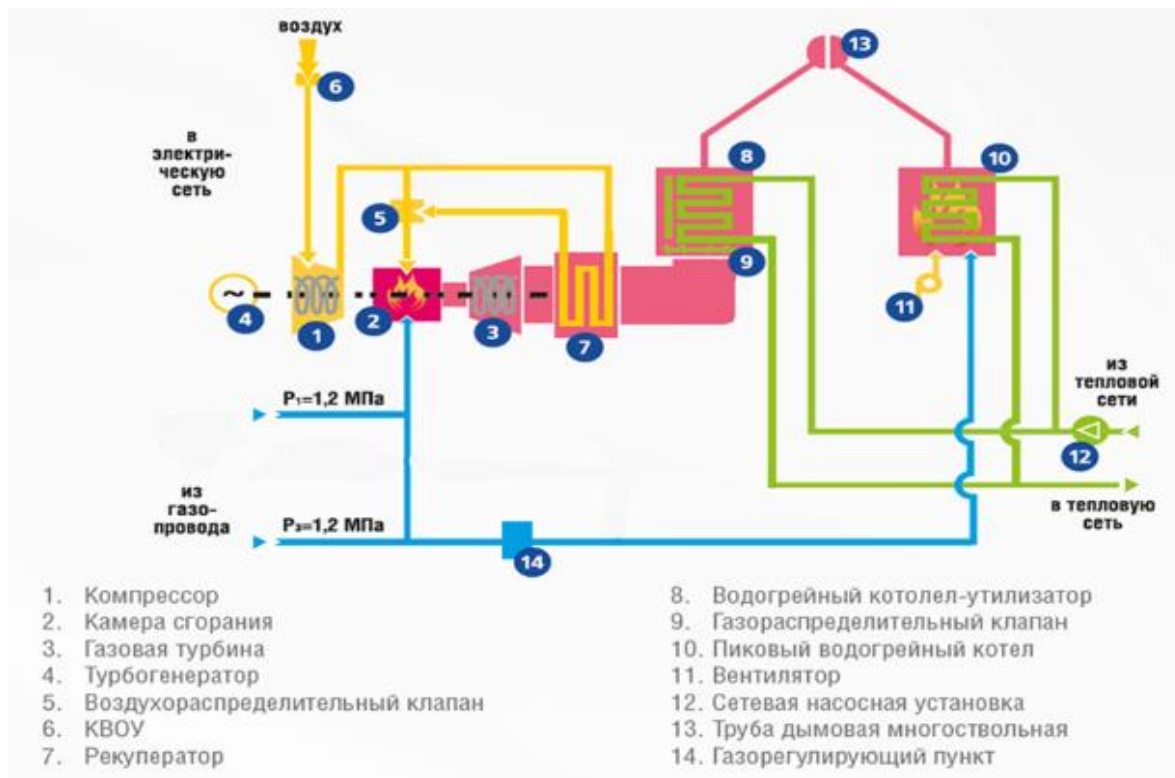


Рисунок 9 – Принципиальная тепловая схема «Щелковская ГТ-ТЭЦ»

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, используемую 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 байпаса 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°C, 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 11.

Таблица 11 – 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-HQQE	4	64	51,3	11

Также на территории городского округа имеется недостроенная автономная теплоэлектростанция на балансе ООО "ТСО "РИВЕРХАУС", работающая в настоящее время в режиме котельной, в которой планируется размещение:

- Двух газотурбинных установок типа «ТБМ-С40» фирмы TURBOMACH (Швейцария) на основе турбин марки «Centaur- 40», Т-4701 фирмы SOLAR (США) каждая номинальной электрической мощностью 3,674 МВт с котлами-утилизаторами марки «ROSINK ECO-SPI-6» тепловой мощностью по 7,530 МВт.

- Одного газового водогрейного котла фирмы Viessman, модель «Vitomax200-LW» мощностью 7 МВт.

- Двух резервных электрических водогрейных котлов Ф.Ц.Р. Калдае не стандартной, специально созданной моделью, мощностью 1 МВт каждый.

Общие сведения, об установленном основном оборудовании на прочих источниках тепловой энергии (котельных) городского округа, полученные от теплоснабжающих организаций, приведены в таблице 12. Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Согласно СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 25 лет, водогрейных котлов всех типов – 16 лет. Исходя из данных о годе ввода в эксплуатацию котельного оборудования, приведенных в таблице, на большей части котельных не исключены проблемы со сверхнормативным износом котельного оборудования.

Таблица 12 – Основное оборудование источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность	КПД котлов	
					лет			Гкал/ч	%	
ООО "ТеплоВодоСнабжение"										
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	Unimat UT-M50	газ/дизель	2011	3	2023	В	9,632	38,53	92,19%
		Unimat UT-M50		2011	3	2023	В	9,632		92,15%
		Unimat UT-M50		2014	6	2023	В	9,632		92,21%
		Unimat UT-M50		2014	6	2023	В	9,632		92,27%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	Турботерм-3150	газ/нет	2005	0	2022	В	2,709	11,31	92,82%
		Турботерм-5000		2005	0	2022	В	4,3		91,69%
		Турботерм-5000		2005	0	2022	В	4,3		91,63%
3	Котельная №2, ул. Строителей	Турботерм-3000	газ/дизель	2008	0	2023	В	2,58	15,05	92,17%
		Турботерм-5000		2008	0	2023	В	4,30		92,17%
		Турботерм-5000		2008	0	2023	В	4,30		91,69%
		Vitomax 200-LW-4500		2014	6	2023	В	3,87		92,05%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	Paromat-Simplex-1750	газ/нет	2001	0	2022	В	1,505	7,10	91,60%
		Paromat-Simplex-1750		2001	0	2022	В	1,505		91,38%
		Paromat-Simplex-1750		2001	0	2022	В	1,505		91,33%
		Турботерм-3000		2001	0	2022	В	2,58		91,83%
5	Котельная №4, ул. Иванова	Турботерм-4000	газ/нет	2009	1	-	В	3,44	15,48	91,11%
		"Viessmann" Vitomax 200-LM M62		2015	7	-	В	5,16		91,15%
		"Viessmann" Vitomax 200-LM M62A		2015	7	2022	В	5,16		91,10%
		Турботерм-2000		2003	0	2022	В	1,72		91,11%
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	"Unicon-Danstoker", Global-6	газ/нет	2009	1	2022	В	2,58	5,16	91,86%
		"Unicon-Danstoker", Global-6		2009	1	2022	В	2,58		91,82%
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	Турботерм-2000	газ/дизель	2017	9	2022	В	1,72	5,16	91,58%
		Турботерм-2000		2017	9	2022	В	1,72		91,40%
		Турботерм-2000		2017	9	2022	В	1,72		91,40%
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	ПТВМ-30М-4	газ/нет	1974	0	2024	В	30	66,88	87,48%
		ПТВМ-30М-4		2017	9	2022	В	30		88,24%
		Unitherm 8,0 МВт		2022	14	2024	В	6,88		91,93%
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	ЗиОСа6-1000	газ/нет	2003	0	-	В	0,86	4,3	88,96%
		ЗиОСа6-1000		2003	0	-	В	0,86		88,84%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
		ЗиОСаб-1000		2003	0	--	В	0,86		88,17%
		ЗиОСаб-1000		2003	0	-	В	0,86		88,68%
		ЗиОСаб-1000		2003	0	-	В	0,86		89,39%
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ПТВМ-30М	газ/мазут	1981	0	2022	В	30	60	92,82%
		ПТВМ-30М		1981	0	2022	В	30		92,52%
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	ДКВр-10/13	газ/нет	2017	18	-	П	5,65	22,6	90,24%
		ДКВр-10/13		1964	0	-	П	5,65		89,51%
		ДКВр-10/13		2017	18	-	П	5,65		89,40%
		ДКВр-10/13		1961	0	-	П	5,65		92,34%
Итого								251,6	251,6	
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"										
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	Турботерм-250	газ/нет	2006	0	2024	В	0,215	0,31	90,02%
		Турботерм-110		2006	0	2024	В	0,095		91,05%
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	АПВ-2 (АВ-2)	газ/нет	1983	0	2024	В	6,03	12,06	88,46%
		АПВ-3		1991	0	2024	П	6,03		90,70%
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	ЗиОСаб-1000	газ/дизель	2003	0	2024	В	0,86	1,72	89,29%
		ЗиОСаб-1000		2003	0	2024	В	0,86		89,01%
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	ДКВр-4/13	газ/нет	1972	0	2024	Рек. В	2,3	4,60	88,07%
		ДКВр-4/13		1972	0	2024	Рек. В	2,3		88,07%
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	ДКВр-6,5/13	газ/нет	1997	0	2024	Рек. В	4,71	22,72	92,11%
		ДКВр-6,5/13		1965	0	2024	Рек. В	4,71		90,88%
		ДКВр-6,5/13		1965	0	2024	Рек. В	4,71		89,01%
		ДКВр-10/13		2002	0	2024	Рек. В	8,59		91,40%
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	ДКВр-4/13	газ/нет	1968	0	2024	П	2,34	4,66	89,06%
		ДКВ-2/8		1968	0	2024	П	1,16		86,84%
		ДКВ-2/8		1968	0	2024	П	1,16		87,80%
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	Минск-1	газ/нет	1983	0	2024	В	0,674	2,49	81,45%
		Минск-1		1983	0	2024	В	0,672		81,44%
		Энергия-6		1983	0	2024	П	0,580		84,06%
		Энергия-6		1983	0	2024	П	0,567		84,06%
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	КВ-ГМ-23,26-150	газ/мазут	1976	0	2024	В	20,0	76,96	91,69%
		КВ-ГМ-23,26-150		1976	0	2024	В	20,0		90,07%
		КВ-ГМ-23,26-150		2005	0	2024	В	20,0		89,73%
		ДКВр-10/13		1967	0	2024	П	5,65		84,28%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
20	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	ДКВр-10/13	газ/нет	1967	0	2024	П	5,65	0,48	84,13%
		ДКВр-10/13		1967	0	2024	П	5,65		83,98%
		Универсал-6 (сред.сек.14, F=19,8 м2)		1984	0	2024	В	0,239		79,70%
		Универсал-6 (сред.сек.14, F=19,8 м2)		1984	0	2024	В	0,239		79,71%
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	КЧМ-5К (7 секций)	газ/нет	1996	0	2024	В	0,063	0,126	88,40%
		КЧМ-5К (7 секций)		1996	0	2024	В	0,063		87,21%
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	КВ-ГМ-23,26-150	газ/мазут	1992	0	2024	В	20	70,01	93,49%
		КВ-ГМ-23,26-150		1992	0	2024	В	20		92,28%
		КВ-ГМ-23,26-150		1992	0	2024	В	20		92,89%
		КВ-ГМ-11,63-150		2011	3	2024	В	10		93,43%
		Универсал-6		1976	0	2024	В	0,369		85,14%
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	Универсал-6	газ/нет	1976	0	2024	В	0,369	1,85	84,93%
		Универсал-6		1976	0	2024	В	0,369		84,73%
		Универсал-6		1976	0	2024	П	0,369		85,29%
		Универсал-6		1976	0	2024	П	0,369		84,83%
		Универсал-6		1976	0	2024	П	0,369		84,83%
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	ЗИО-60	газ/нет	1990	0	2024	В	0,505	2,02	88,02%
		ЗИО-60		1990	0	2024	В	0,505		87,75%
		ЗИО-60		1990	0	2024	В	0,505		87,37%
		ЗИО-60		1990	0	2024	В	0,505		87,54%
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	Минск-1	газ/нет	1987	0	2024	В	0,6	3,60	80,35%
		Минск-1		1987	0	2024	В	0,6		78,66%
		Минск-1		1987	0	2024	В	0,6		78,32%
		Минск-1		1987	0	2024	В	0,6		81,31%
		Минск-1		1987	0	2024	В	0,6		79,94%
		Минск-1		1987	0	2024	В	0,6		91,81%
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	КВГ-2,5-95	газ/нет	2004	0	2024	В	2,15	6,45	90,07%
		КВГ-2,5-95		2005	0	2024	В	2,15		90,65%
		КВГ-2,5-95		2006	0	2024	В	2,15		90,30%
27	Котельная с. Петровское, д.1	Турботерм-1100	газ/нет	2005	0	2024	В	0,946	1,38	90,81%
		Турботерм-500		2005	0	2024	В	0,43		90,35%
28	Котельная д. Богослово, стр.8	ТВГ-8	газ/нет	1976	0	2024	В	8	16,0	85,34%
		ТВГ-8		1983	0	2024	В	8		87,21%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
29	Котельная д. Ново, д.34Б	Unical ELLPREX 2200 HT	газ/нет	2017	9	2024	В	1,892	5,68	92,79%
		Unical ELLPREX 2200 HT		2017	9	2024	В	1,892		93,25%
		Unical ELLPREX 2200 HT		2017	9	2024	В	1,892		93,18%
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	Viessmann Vitoplex 100	газ/нет	2016	8	2024	В	0,175	0,35	90,07%
		Viessmann Vitoplex 100		2016	8	2024	В	0,175		90,30%
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	ТГ-3-95	газ/нет	1996	0	2024	В	2,58	10,32	86,53%
		ТГ-3-95		1996	0	2024	В	2,58		86,95%
		ТГ-3-95		1996	0	2024	В	2,58		87,13%
		ТГ-3-95		1996	0	2024	В	2,58		90,76%
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	Энергия-6	газ/нет	1972	0	2024	В	0,6	2,21	77,25%
		Энергия-6		1972	0	2024	В	0,6		79,67%
		ЗИО-60		1972	0	2024	В	0,505		73,04%
		ЗИО-60		2014	6	2024	В	0,505		75,39%
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	Минск-1	газ/нет	1982	0	2024	В	0,63	3,15	81,91%
		Минск-1		1982	0	2024	В	0,63		81,45%
		Минск-1		1982	0	2024	В	0,63		80,35%
		Минск-1		1982	0	2024	В	0,63		80,12%
		Минск-1		1982	0	2024	В	0,63		79,63%
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	ICI REX 12	газ/нет	2014	6	2024	В	0,103	0,206	89,73%
		ICI REX 12		2014	6	2024	В	0,103		90,24%
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	СТГ-0,25	газ/нет	2007	0	2024	В	0,215	0,43	87,80%
		СТГ-0,25		2007	0	2024	В	0,215		87,32%
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	ДКВР-6,5/13	газ/нет	2008	9	2024	П	3,67	29,32	88,02%
		ДКВР-10/13		2008	9	2024	П	5,65		88,35%
		КВ-ГМ-10-150		2008	0	2024	В	10		89,73%
		КВ-ГМ-10-150		2008	0	2024	В	10		90,07%
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	Vitoplex-100 тип PV1	газ/нет	2019	11	2024	В	1,462	5,85	90,81%
		Vitoplex-100 тип PV1		2019	11	2024	В	1,462		90,76%
		Vitoplex-100 тип PV1		2019	11	2024	В	1,462		90,65%
		Vitoplex-100 тип PV1		2019	11	2024	В	1,462		91,05%
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	Buderus Logano SK655	газ/нет	2018	10	2024	В	0,215	0,43	84,43%
		Buderus Logano SK655		2018	10	2024	В	0,215		82,48%
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	КСВа-2,5 ГС «БК-32»	газ/нет	2003	0	2024	В	2,15	8,60	90,53%
		КСВа-2,5 ГС «БК-32»		2011	3	2024	В	2,15		91,05%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	КСВа-2,5 ГС «ВК-32»	газ/нет	2011	3	2024	В	2,15	2,70	91,46%
		КСВа-2,5 ГС «ВК-32»		2011	3	2024	В	2,15		91,17%
		ЗИО-60 (16 секций)		2001	0	2024	В	0,9		86,48%
		ЗИО-60 (16 секций)		1999	0	2024	В	0,9		86,16%
		ЗИО-60 (16 секций)		1999	0	2024	В	0,9		85,95%
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	Е-1-9Г	газ/нет	1985	0	2024	П	0,581	1,16	85,65%
		Е-1-9Г		1985	0	2024	П	0,581		85,14%
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	ДКВр-10/13	газ/нет	1967	0	2024	П	5,65	16,95	86,21%
		ДКВр-10/13		1967	0	2024	П	5,65		86,48%
		ДКВр-10/13		1967	0	2024	П	5,65		86,69%
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	ДКВр-6,5/13	газ/нет	1989	0	2024	П	3,67	7,35	86,95%
		ДКВр-6,5/13		1989	0	2024	П	3,67		87,27%
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	ЗИО-60 (16 секций)	уголь	1999	0	2024	В	0,9	0,9	85,95%
45	Котельная №6 д. Хлепетово	Д-900	дизель	1968	0	2024	П	0,576	1,15	84,93%
		Д-900		1968	0	2024	П	0,576		84,58%
46	Котельная, ул. Заводская,10а	Турботерм-Стандарт-1000	газ/нет	2015	7	2024	В	0,86	1,72	92,40%
		Турботерм-Стандарт-1000		2015	7	2024	В	0,86		92,28%
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	BOSCH UNIMAT UT-L30	газ/нет	2021	13	2024	В	3,94	11,82	91,85%
		BOSCH UNIMAT UT-L30		2021	13	2024	В	3,94		91,65%
		BOSCH UNIMAT UT-L30		2021	13	2024	В	3,94		91,55%
48	Котельная Новый городок, д.72	ЗИО-60 (16 секций)	газ/нет	1993	0	2024	В	0,9	9,7	87,83%
		ЗИО-60 (16 секций)		1993	0	2024	В	0,9		82,09%
		ЗИО-60 (16 секций)		1993	0	2024	В	0,9		82,70%
		ЗИО-60 (16 секций)		1993	0	2024	В	0,9		82,19%
		ЗИО-60 (16 секций)		1993	0	2024	В	0,9		83,10%
		ЗИО-60 (16 секций)		1993	0	2024	В	0,9		82,09%
		КСВа-2,5		2012	4	2024	В	2,15		92,00%
		КСВа-2,5		2012	4	2024	В	2,15		92,25%
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	Энтророс ТТ-115-5000	газ/нет	2021	13	2024	В	4,3	21,84	93,46%
		Энтророс ТТ-115-5000		2021	13	2024	В	4,3		93,56%
		Энтророс ТТ-115-5000		2021	13	2024	В	4,3		93,66%
		Энтророс ТТ-115-5000		2021	13	2024	В	4,3		93,06%
		Энтророс ТТ-115-5400		2021	13	2024	В	4,6		93,86%
50		ICI "REX-12"	газ/нет	2015	7	2024	В	0,103	0,206	90,02%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	ICI "REX-12"		2015	7	2024	В	0,103		89,79%
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	ДЕ-25/14ГМ	газ/дизель	2015	16	2024	П	14,15	43,87	92,05%
		ДЕ-25/14ГМ		2015	16	2024	П	14,15		92,64%
		ДЕ-25/14ГМ		2015	16	2024	П	14,15		92,28%
		ДСЕ-2,5/14ГМ		2005	6	2024	П	1,42		92,95%
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	Unical Ellprex	газ/нет	2015	7	2024	В	3,01	9,03	90,01%
		Unical Ellprex		2015	7	2024	В	3,01		88,68%
		Unical Ellprex		2015	7	2024	В	3,01		89,79%
53	Котельная д. Алмазово	ЗИОСАБ-350	газ/нет	2023	15	2024	В	0,301	0,516	89,98%
		ЗИОСАБ-250		2023	15	2024	В	0,215		89,98%
54	Котельная, ул. Краснознаменская, ба*	ДЕ-6,5/14		1982	0	-	П	3,68	17,8	91,34%
		ДКВР-6,5/13		1982	0	-	Рек. В	4,71		86,95%
		ДКВР-6,5/13		1975	0	-	Рек. В	4,71		87,16%
		ДКВР-6,5/13		1975	0	-	Рек. В	4,71		84,13%
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	ЗиОСаб-3000	газ/дизель	2007	0	-	В	2,58	10,3	91,58%
		ЗиОСаб-3000		2007	0	-	В	2,58		91,34%
		ЗиОСаб-3000		2007	0	-	В	2,58		91,58%
		ЗиОСаб-3000		2007	0	-	В	2,58		91,40%
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	ДКВр-10/13	газ/нет	1966	0	-	П	5,65	28,25	83,69%
		ДКВр-10/13		1966	0	-	П	5,65		83,98%
		ДКВр-10/13		1967	0	-	П	5,65		83,93%
		ДКВр-10/13		1967	0	-	П	5,65		83,40%
		ДКВр-10/13		1987	0	-	П	5,65		82,82%
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	ДКВр-10/13	газ/нет	2001	2	-	П	5,65	16,95	91,46%
		ДКВр-10/13		2001	2	-	П	5,65		90,59%
		ДКВр-10/13		2002	3	-	П	5,65		91,93%
Итого								496,2	496,2	
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***										
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	ЗиОСаб-3000	газ/дизель	2006	0	2025	В	2,58	10,32	91,58%
		ЗиОСаб-3000		2006	0	2025	В	2,58		91,35%
		ЗиОСаб-3000		2006	0	2025	В	2,58		91,60%
		ЗиОСаб-3000		2006	0	2025	В	2,58		91,42%
ООО "Газпром ПХГ"										

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
59	Котельная, ул. Московская д.77	ЗиОСаб-350	газ/нет	2006	0	2024	В	0,301	20,17	91,34%
		"LOOS" UT-7700		2006	0	2024	В	6,622		92,34%
		"LOOS" UT-7700		2006	0	2024	В	6,622		92,23%
		"LOOS" UT-7700		2006	0	2024	В	6,622		92,28%
ООО "Тепло Гарант"										
60	Котельная ул. Заречная, д.84	ЗиОСаб-5000	газ/нет	2008	0	2025	В	4,3	17,2	91,52%
		ЗиОСаб-5000		2008	0	2025	В	4,3		91,99%
		ЗиОСаб-5000		2008	0	2025	В	4,3		91,99%
		ЗиОСаб-5000		2008	0	2025	В	4,3		92,40%
ООО "Торговый дом ММК"										
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	VITOMAX-200-260	газ/дизель	2007	0	2025	В	2,236	4,47	91,52%
		VITOMAX-200-260		2007	0	2025	В	2,236		91,63%
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"										
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	Турботерм-800	газ/нет	2013	5	2024	В	0,688	2,06	92,46%
		Турботерм-800		2013	5	2024	В	0,688		91,87%
		Турботерм-800		2013	5	2024	В	0,688		93,43%
ОАО "СМ-Теплоресурс"										
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	ICI Caldae REX 500	газ/нет	2013	5	2024	В	4,3	8,60	91,28%
		ICI Caldae REX 500		2013	5	2024	В	4,3		91,11%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"										
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	Vitoplex 100 PV1	газ/дизель	2017	9	2024	В	1,462	6,12	90,02%
		Vitoplex 100 PV1		2017	9	2024	В	1,462		90,03%
		Vitoplex 100 PV1		2017	9	2024	В	0,963		90,35%
		«Vissmann» Vitomax LWM62C002		2023	15	2024	В	2,236		90,03%
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"										
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	Viessmann Vitomax-200-LW	газ/нет	2023	15	2023	В	6,02	7,74	92,28%
		БК электрический Ф.Ц.Р. Калдае (резервный)		2023	15	2023	В	0,86		
		БК электрический Ф.Ц.Р. Калдае (резервный)		2023	15	2023	В	0,86		
		КУВ марки «ROSINK ECO- SPI-6» - 6,476 Гкал/ч		2023	15	-	В			

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
		КУВ марки «ROSINK ECO-SPI-6» - 6,476 Гкал/ч		2023	15	-	В			
		ГТУ типа TBM-C40 с турбиной «Centaur- 40», Т-4701 фирмы SOLAR - 3,674 МВт		2023	-	-	-	-	-	
		ГТУ типа TBM-C40 с турбиной «Centaur- 40», Т-4701 фирмы SOLAR - 3,674 МВт		2023	-	-	-	-	-	
АО "Теплоэнергетическое предприятие"										
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	"Viessmann" Vitomax-200-5300	газ/дизель	2006	0	2024	В	4,558	19,44	91,1%
		"Viessmann" Vitomax-200-5300		2006	0	2024	В	4,558		90,7%
		"Viessmann" Vitomax-200-6000		2016	8	2024	В	5,16		90,30%
		"Viessmann" Vitomax-200-6000		2017	9	2024	В	5,16		90,07%
УК "Квартал-Недвижимость"										
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	Viessmann Vitomax100LW	газ/нет	2014	6	2024	В	1,548	3,096	90,93%
		Viessmann Vitomax100LW		2014	6	2024	В	1,548		91,28%
АО "Фряновская фабрика"										
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	Vitoplex 100 PV1B	газ/дизель	2022	14	2024	В	1,453	2,907	90,07%
		Vitoplex 100 PV1B		2022	14	2024	В	1,453		90,30%
ИП Факин Виталий Александрович										
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	Buderus Logano S 825L	газ/нет	2017	9	2024	В	5,59	22,36	90,59%
		Buderus Logano S 825L		2017	9	2024	В	5,59		90,82%
		Buderus Logano S 825L		2017	9	2024	В	5,59		91,08%
		Buderus Logano S 825L		2017	9	2024	В	5,59		90,92%
ООО "Техностром-Центр"										
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	Турботерм-2500	газ/нет	2012	4	2024	В	2,15	6,61	90,07%
		Турботерм-2500		2012	4	2024	В	2,15		89,40%
АО "ГТ-Энерго"										
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	КУВ 23,3-170	газ/нет	2011	3	2021	В	20,0	80	90,88%

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Наименование котла	Вид топлива основное / резервное	Год ввода в эксплуат ацию	Остаточный ресурс	Дата обследования котлов	Тип котла	Установленная тепловая мощность		КПД котлов
					лет			Гкал/ч		%
		КУВ 23,3-170		2011	3	2023	В	20,0		90,53%
		КВ-ГМ-23,26-150		2011	3	2023	В	20,0		91,22%
		КВ-ГМ-23,26-150		2011	3	2022	В	20,0		91,11%
		ГТ-009М		2011	-	-	-	-	-	-
		ГТ-009М		2011	-	-	-	-	-	-
Всего по городскому округу								956,58	956,58	
Примечание * Источники законсервированы. ** АТЭС работает в режиме котельной *** С апреля 2025 года эксплуатация перешла Филиалу «БКС» ООО «РКС»										

Технические характеристики дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов приведены в таблице 12. Описание устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов на источниках теплоснабжения ЕТО отсутствуют в связи с тем, что практически все объекты относятся к 3 классу по негативному воздействию на окружающую среду (НВОС).

Таблица 13 – Технические характеристики дымовых труб

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Дымовая труба		
		Тип	Высота	Диаметр
			м	мм
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	Металлическая 4 шт.	48	800
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	Металлическая 1 шт.	45	2200
3	Котельная №2, ул. Строителей	Металлическая 1 шт.; Металлическая 3 шт.	35; 35	630; 820
4	Котельная №3, ул. Пионерская	Металлическая 3 шт.	55	630
5	Котельная №4, ул. Иванова	Металлическая 1 шт.; Металлическая 1 шт.; Металлическая 2 шт.	30; 30; 30	700; 500; 800
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	Металлическая 2 шт.	40	350
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1	Металлическая 2 шт.	22	830
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	Кирпичная №1; Металлическая №2	60,06; 24,53	2550; 900
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	Кирпичная	28	900
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	Кирпичная	44,6	3920
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	На консервации		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"				
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	Металлическая 2-х ствольная	20	2х219
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	Металлическая 1 шт.	19,6	1200
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	Металлическая 2-х ствольная	20	2х630
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	Металлическая 1 шт.	28,8	800
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	Металлическая 1 шт.	26,7	1200
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	Металлическая 1 шт.	35	1500
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	Металлическая 1 шт.	28	750
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	Кирпичная 1 шт.; Кирпичная 1 шт.; Металлическая 1 шт.	30; 30; 45	2100; 2100; 1400
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	Металлическая 1 шт.	20	630
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	Металлическая 1 шт.; Металлическая 1 шт.	8,7; 10	270; 250
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	Кирпичная 1 шт.	58,1	2600
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	Металлическая 1 шт.; Металлическая 1 шт.	21,3; 32,3	430; 510
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	Кирпичная 1 шт.	21,8	1000
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	Металлическая 1 шт.	33,8	800
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	Металлическая 1 шт.	33	1200
27	Котельная с. Петровское, д.1	Металлическая 1 шт.	18	500
28	Котельная д. Богослово, стр.8	Кирпичная 1 шт.	30	1200
29	Котельная д. Ново, д.34Б	Металлическая 3-х ствольная	25	3х600

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Дымовая труба		
		Тип	Высота	Диаметр
			м	мм
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	Металлическая 1 шт.	6,6	180
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	Кирпичная 1 шт.	30	800
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	Металлическая 1 шт.	22	1000
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	Железобетонная 1 шт.	30	1000
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	Металлическая 2-х ствольная	11	2х250
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	Металлическая 1 шт.	20	300
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	Металлическая 1 шт.	45,15	450
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	Металлическая 4-х ствольная	25	4*420
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	Металлическая 1 шт.	20	300
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	Металлическая 4-х ствольная	30	4х700
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	Металлическая 1 шт.	20	300
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	Металлическая 2-х ствольная	30	2х600
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	Металлическая 1 шт.	30,6	900
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	Металлическая 1 шт.	20	300
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	Металлическая 4-х ствольная	30	4х700
45	Котельная №6 д. Хлепетово	Металлическая 1 шт.	20	300
46	Котельная, ул. Заводская,10а	Металлическая 1 шт.	30,6	900
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	Металлическая 3-х ствольная	20	3х650
48	Котельная Новый городок, д.72	Металлическая 1 шт.	30	800
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	Металлическая 1 шт.	18,1	650
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	Металлическая 2-х ствольная	30	2х600
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	Металлическая 2 шт.	30,6	900
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	Металлическая 1 шт.	25	635
53	Котельная д.Алмазово	Металлическая 2-х ствольная	4,5	2х400
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*	На консервации		
55	д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая*	На консервации		
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	На консервации		
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	На консервации		
ООО "ГрадИнвест"				
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	Металлическая №1; Металлическая №2.	30,6; 30,6	900; 900
ООО "Газпром ПХГ"				
59	Котельная, ул. Московская д.77	Металлическая 2 шт.	30,6	900
ООО "Тепло Гарант"				
60	Котельная ул. Заречная, д.84	Металлическая 4-х ствольная.	30	700
ООО "Торговый дом ММК"				
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	Металлическая 1 шт.	20	300
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"				
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	Металлическая 2-х ствольная.	30	2х600

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Дымовая труба		
		Тип	Высота	Диаметр
			м	мм
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19, стр. 1	Металлическая 2 шт.	30,6	900
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	Металлическая 4-х ствольная.	30	4х700
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"				
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1	Металлическая 1 шт.	75	1400
АО "Теплоэнергетическое предприятие"				
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	Металлическая 2 шт.	30,6	900
УК "Квартал-Недвижимость"				
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	Металлическая 4-х ствольная.	30	4х700
АО "Фряновская фабрика"				
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	Металлическая 1 шт.	16	500
ИП Факин Виталий Александрович				
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	Металлическая 2 шт.	30,6	900
ООО "Техностром-Центр"				
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	Металлическая 4-х ствольная.	30	4х700
АО "ГТ-Энерго"				
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	Металлическая 1 шт.	6	4000

1.2.2 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии(мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы

Критерии отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий утверждены Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 года N 2398. Значительная часть источников тепла работающих на газообразном топливе, по негативному воздействию на окружающую среду (НВОС), относятся к объектам III категории, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду. Для объектов III категории устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов на источниках теплоснабжения и *разработка проектов ПДВ не требуется*, проводится лишь инвентаризация источников. Лимитами на выбросы являются фактические объемы выбросов за год.

Согласно информации, полученной от эксплуатационного персонала и руководящих работников теплоснабжающих организаций, данных об инструментальных замерах валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по источникам на предприятиях нет. Мониторинг текущих значений средних за год выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух на предприятиях не ведется.

Ниже в таблице 13 приводится предоставленная информация о значениях выбросов вредных загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников тепла. Наименование вещества указывается в соответствии с анализируемыми параметрами на источнике теплоснабжения.

Таблица 14 – Валовые и максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
ООО "ТеплоВодоСнабжение"						
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	301	Диоксид азота	1,4444836	-	3,789003
		304	Оксид азота	0,2347286	-	0,615713
		328	Диоксид серы	0,0000066	-	0,0000047
		330	Оксид углерода	2,5641641	-	10,67262
		703	Бенз/а/пирен	0,00000017	-	0,0000007
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	301	Диоксид азота	0,0684519	250,05	0,369285
		304	Оксид азота	0,0111234	40,63	0,060009
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,18505	675,98	1,128805
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00037	0,0000000198
3	Котельная №2, ул. Строителей	301	Диоксид азота	0,9018451	-	4,309313
		304	Оксид азота	0,1465497	-	0,700262
		328	Диоксид серы	0,0097222	-	0,00156
		330	Оксид углерода	1,9405711	-	12,743087
		703	Бенз/а/пирен	0,00000013	-	0,0000007
4	Котельная №3, ул. Пионерская	301	Диоксид азота	0,1937786	-	3,121071
		304	Оксид азота	0,031454375	-	0,5674725
		328	Диоксид серы	0,02117765	-	0,000122
		330	Оксид углерода	0,84888825	-	8,923277
		703	Бенз/а/пирен	0,000000075	-	0,00000025
5	Котельная №4, ул. Иванова	301	Диоксид азота	0,709061	-	6,226036
		304	Оксид азота	0,1152224	-	1,01173
		328	Диоксид серы	0,0060559	-	0,061202
		330	Оксид углерода	1,484757	-	15,005304
		703	Бенз/а/пирен	0,00000003	-	0,0000003
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	301	Диоксид азота	0,1277148	-	1,16739
		304	Оксид азота	0,0207536	-	0,189701
		328	Диоксид серы	0,001958	-	0,021063
		330	Оксид углерода	0,48006	-	5,164074
		703	Бенз/а/пирен	4,39E-08	-	1,00E-06
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	301	Диоксид азота	0,448823	-	4,1495398
		304	Оксид азота	0,0729338	-	0,6743002
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	1,0122808	-	9,358922
		703	Бенз/а/пирен	0,000000004	-	0,000000003
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	301	Диоксид азота	0,24563	-	7,74623
		304	Оксид азота	0,03991	-	1,25876
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,94861	-	29,9154
		703	Бенз/а/пирен	0,00002529	-	0,0007976
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	301	Диоксид азота	0,1456722	-	0,640702
		304	Оксид азота	0,0236717	-	0,104113
		328	Диоксид серы	0,002368	-	0,012994
		330	Оксид углерода	0,580564	-	3,185541
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	0,000001
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	301	Диоксид азота	0,3749483		2,588918
		304	Оксид азота	0,060929		0,42075
		328	Диоксид серы	0,0007075		0,00037
		330	Оксид углерода	0,6328628		0,621455

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
		703	Бенз/а/пирен	0,000000338		0,0000018
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	301	Диоксид азота	Законсервирована		
		304	Оксид азота			
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода			
		703	Бенз/а/пирен			
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"						
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	301	Диоксид азота	0,0071302	-	0,112161
		304	Оксид азота	0,0011587	-	0,018226
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,0272174	-	0,440907
		703	Бенз/а/пирен	8,50E-10	-	1,38E-08
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	301	Диоксид азота	0,057571425	-	0,635953311
		304	Оксид азота	0,009355356	-	0,103342453
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,098134416	-	0,41862097
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000103	-	0,000000183
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	301	Диоксид азота	0,0171776	-	0,117796
		304	Оксид азота	0,0027913	-	0,019142
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,0602737	-	0,440908
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000033	-	0,000000024
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	301	Диоксид азота	0,1453751	-	0,934443
		304	Оксид азота	0,0235333	-	0,151848
		328	Диоксид серы	0,0000098	-	0,0000092
		330	Оксид углерода	0,4245534	-	3,239758
		703	Бенз/а/пирен	0,000000064	-	0,00000014
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	301	Диоксид азота	0,236293038	-	2,61017234
		304	Оксид азота	0,038397615	-	0,424153171
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,402777584	-	1,718165246
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000422	-	0,000000749
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	301	Диоксид азота	0,5390724	-	2,592692
		304	Оксид азота	0,0875992	-	0,421312
		328	Диоксид серы	0,0016516	-	0,008726
		330	Оксид углерода	0,666477	-	3,521002
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	0,00000046
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	301	Диоксид азота	0,0811056	-	3,719958
		304	Оксид азота	0,0131797	-	0,589312
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,26208	-	10,4985388
		703	Бенз/а/пирен	0,00000001	-	0,00000042
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	301	Диоксид азота	2,5568609		19,855742
		304	Оксид азота	0,4154899		3,226558
		328	Диоксид серы	0,016414		0,18684
		330	Оксид углерода	4,0242744		45,808011
		703	Бенз/а/пирен	0,0000002		0,000002
20	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	301	Диоксид азота	0,0158748	-	0,394436
		304	Оксид азота	0,0025797	-	0,064096
		328	Диоксид серы	0,0000549	-	0,001386
		330	Оксид углерода	0,0221447	-	0,559154
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000378	-	0,000001
21		301	Диоксид азота	0,0319818	-	0,204959

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	304	Оксид азота	0,0051971	-	0,033306
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,1068164	-	0,771426
		703	Бенз/а/пирен	1,00E-08	-	4,64E-08
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	301	Диоксид азота	0,1106644	-	0,259815
		304	Оксид азота	0,017983	-	0,04222
		328	Диоксид серы	0,0017342	-	0,005371
		330	Оксид углерода	0,425196	-	1,316736
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	-	0,0000002
23	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	301	Диоксид азота	0,01492	-	0,470532
		304	Оксид азота	0,00242	-	0,0764614
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,09138	-	2,881784
		703	Бенз/а/пирен	0,000000001	-	0,0000003
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	301	Диоксид азота	0,0325174	-	0,146227
		304	Оксид азота	0,005284	-	0,023761
		328	Диоксид серы	0,0004336	-	0,002278
		330	Оксид углерода	0,106299	-	0,558927
		703	Бенз/а/пирен	6,72E-09	-	0,000000031
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	301	Диоксид азота	0,014315	-	0,166828
		304	Оксид азота	0,0023262	-	0,027108
		328	Диоксид серы	0,000195	-	0,002616
		330	Оксид углерода	0,0478003	-	0,641224
		703	Бенз/а/пирен	2,91E-09	-	3,45E-08
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	301	Диоксид азота	0,0946727	-	0,57906
		304	Оксид азота	0,0153843	-	0,094098
		328	Диоксид серы	0,0016057	-	0,011622
		330	Оксид углерода	0,3936664	-	2,849499
		703	Бенз/а/пирен	3,11E-08	-	0,000000225
27	Котельная с. Петровское, д.1	301	Диоксид азота	0,0303445	-	0,063705
		304	Оксид азота	0,0040508	-	0,010036
		328	Диоксид серы	0,00000252	-	0,0000072
		330	Оксид углерода	0,090413	-	0,239261
		703	Бенз/а/пирен	0,00000000769	-	0,0000000239
28	Котельная д. Богослово, стр.8	301	Диоксид азота	0,3757396	-	11,849348
		304	Оксид азота	0,0610576	-	1,925519
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	1,4509412	-	45,756984
		703	Бенз/а/пирен	0,0000004	-	0,000012
29	Котельная д. Ново, д.34Б	301	Диоксид азота	0,0029139	-	0,075531
		304	Оксид азота	0,0018941	-	0,049095
		328	Диоксид серы	0,0042252	-	0,10952
		330	Оксид углерода	0,0018941	-	0,0049095
		703	Бенз/а/пирен	1,46e-08	-	3,78e-07
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	301	Диоксид азота	0,0454538	34,54084	1,471373
		304	Оксид азота	0,0073862	5,61285	0,239098
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,1622829	123,32056	0,1185212
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00008	0,0000014
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	0,185	-	1,81
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода	0,245	-	2,4

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
		703	Бенз/а/пирен	-	0,000032	-
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	0,23125	-	2,2625
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода	0,30625	-	3
		703	Бенз/а/пирен	-	0,00004	-
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	301	Диоксид азота	0,00065	0,0000549	-
		304	Оксид азота	0,0001056	0,0000007	-
		328	Диоксид серы	0,0000014	0,0003436	-
		330	Оксид углерода	0,000673	-	-
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000000	0,00	0,000000000
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	301	Диоксид азота	0,000661	0,0000232	0,0000
		304	Оксид азота	0,0001074	0,0000007	0,0000
		328	Диоксид серы	0,0000033	0,0003436	0,0000
		330	Оксид углерода	0,001615	0,0000	0,0000
		703	Бенз/а/пирен	0,00000	0,00000	0,00000
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	301	Диоксид азота	0,086443004	-	0,954878484
		304	Оксид азота	0,014046987	-	0,155167814
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,14734799	-	0,628555824
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000154	-	0,000000274
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	301	Диоксид азота	0,0022724	-	0,018488
		304	Оксид азота	0,0003692	-	0,003004
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,0089468	-	0,074569
		703	Бенз/а/пирен	0,00000000029	-	0,0000000024
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	301	Диоксид азота	0,014315	-	0,166828
		304	Оксид азота	0,0023262	-	0,027108
		328	Диоксид серы	0,000195	-	0,002616
		330	Оксид углерода	0,0478003	-	0,641224
		703	Бенз/а/пирен	0,00000000291	-	0,0000000345
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	-	-	-
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	-	-	-
		703	Бенз/а/пирен	-	-	-
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	301	Диоксид азота	0,709061	-	6,226036
		304	Оксид азота	0,1152224	-	1,01173
		328	Диоксид серы	0,0060559	-	0,061202
		330	Оксид углерода	1,484757	-	15,005304
		703	Бенз/а/пирен	0,00000003	-	0,0000003
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	301	Диоксид азота	0,011658	-	0,126805
		304	Оксид азота	0,0018944	-	0,020606
		328	Диоксид серы	0,0024	-	0,029
		330	Оксид углерода	0,1000512	-	1,208952
		703	Бенз/а/пирен	0,0000002	-	0,000002
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	301	Диоксид азота	0,0503563	-	1,588036
		304	Оксид азота	0,0081829	-	0,258056
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,1586895	-	5,004434
		703	Бенз/а/пирен	0,00000001	-	0,0000002
42	Котельная №8 п. Фряново, ул.	301	Диоксид азота	0,0119749	-	0,07042
		304	Оксид азота	0,0019459	-	0,011443

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
	Молодежная, д.15а, пом.1	328	Диоксид серы	0,1724997	-	1,2708
		330	Оксид углерода	0,1893185	-	1,394703
		703	Бенз/а/пирен	0,00000024	-	0,0000018
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	301	Диоксид азота	0,0482568	-	0,393034
		304	Оксид азота	0,0078418	-	0,063868
		328	Диоксид серы	0,000708	-	0,005846
		330	Оксид углерода	0,173576	-	1,433322
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000336	-	0,000000277
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	301	Диоксид азота	0,1106644	-	0,259815
		304	Оксид азота	0,017983	-	0,04222
		328	Диоксид серы	0,0017342	-	0,005371
		330	Оксид углерода	0,425196	-	1,316736
		703	Бенз/а/пирен	0,00000001	-	0,00000002
45	Котельная №6 д. Хлепетово	301	Диоксид азота	0,040583376	-	0,448297614
		304	Оксид азота	0,006594798	-	0,072848391
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,069177129	-	0,29509522
		703	Бенз/а/пирен	0,00000000724	-	0,000000129
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	-	-	-
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	-	-	-
		703	Бенз/а/пирен	-	-	-
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	-	-	-
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	-	-	-
		703	Бенз/а/пирен	-	-	-
48	Котельная Новый городок, д.72	301	Диоксид азота	0,491082644	-	5,424663987
		304	Оксид азота	0,079800923	-	0,881508242
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода	0,8370838	-	3,5708252
		703	Бенз/а/пирен	0,000000088	-	0,00000156
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	-	-	-
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	-	-	-
		703	Бенз/а/пирен	-	-	-
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	-	-	-
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	-	-	-
		703	Бенз/а/пирен	-	-	-
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	301	Диоксид азота	1,9852702	-	16,416455
		304	Оксид азота	0,3226064	-	2,667675
		328	Диоксид серы	0,0164056	-	0,172645
		330	Оксид углерода	4,022217	-	42,327575
		703	Бенз/а/пирен	0,00000001	-	0,000001
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	301	Диоксид азота	-	-	-
		304	Оксид азота	-	-	-
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	-	-	-
		703	Бенз/а/пирен	-	-	-

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
53	Котельная д. Алмазово	301	Диоксид азота	8,7062319	0,1584298	-
		304	Оксид азота	1,4147626	0	-
		328	Диоксид серы	-	2,1623254	-
		330	Оксид углерода	19,4739898	0,0000005	-
		703	Бенз/а/пирен	0,0000052	-	-
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*	301	Диоксид азота	Законсервирована		
		304	Оксид азота			
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода			
		703	Бенз/а/пирен			
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	301	Диоксид азота	Законсервирована		
		304	Оксид азота			
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода			
		703	Бенз/а/пирен			
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	301	Диоксид азота	Законсервирована		
		304	Оксид азота			
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода			
		703	Бенз/а/пирен			
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	301	Диоксид азота	Законсервирована		
		304	Оксид азота			
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода			
		703	Бенз/а/пирен			
ООО "ГрадИнвест"						
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	301	Диоксид азота	0,057571425	-	0,635953311
		304	Оксид азота	0,009355356	-	0,103342453
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,098134416	-	0,41862097
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000103	-	0,000000183
ООО "Газпром ПХГ"						
59	Котельная, ул. Московская д.77	301	Диоксид азота	0,031670402	-	0,34984191
		304	Оксид азота	0,00514644	-	0,056849333
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,053984358	-	0,230286025
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000057	-	0,0000001
ООО "Тепло Гарант"						
60	Котельная ул. Заречная, д.84	301	Диоксид азота	0,00937	-	0,29558
		304	Оксид азота	0,00152	-	0,048032
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,06038	-	1,90425
		703	Бенз/а/пирен	0,00000002	-	0,0000006
ООО "Торговый дом ММК"						
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	301	Диоксид азота	0,014846	-	0,468189
		304	Оксид азота	0,002412	-	0,0760806
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,090978	-	2,8691
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000095	-	0,0000003
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"						
62	Котельная, мкр. Щёлково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	301	Диоксид азота	0,0123732		44,7224624
		304	Оксид азота	0,4422881		7,2674002
		328	Диоксид серы	-	-	-

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
		330	Оксид углерода	0,0124511		92,2206818
		703	Бенз/а/пирен	0,0000002		0,0000064
ОАО "СМ-Теплоресурс"						
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	301	Диоксид азота	0,0460437		0,326034
		304	Оксид азота	0,0074821		0,052981
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,125834		0,988167
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000013		0,000000021
ООО УК "ВАРЕЖКИ"						
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	301	Диоксид азота	0,0684519	250,05	0,369285
		304	Оксид азота	0,0111234	40,63	0,060009
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,18505	675,98	1,128805
		703	Бенз/а/пирен	0,0000001	0,00037	0,0000000198
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"						
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1	301	Диоксид азота	0,48812436	-	5,39198577
		304	Оксид азота	0,07932020	-	0,87619803
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,832041228	-	3,54931451
		703	Бенз/а/пирен	0,000000087	-	0,00000155
АО "Теплоэнергетическое предприятие"						
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	301	Диоксид азота	1,964224	-	32,804528
		304	Оксид азота	0,3191864	-	5,3307358
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	1,62492	-	31,26414
		703	Бенз/а/пирен	0,000000131	-	0,000002516
УК "Квартал-Недвижимость"						
67	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	301	Диоксид азота	2,7077723	-	85,398259
		304	Оксид азота	0,4400131	-	13,877217
		328	Диоксид серы	0,0036677	-	0,11567
		330	Оксид углерода	4,4224461	-	139,475393
		703	Бенз/а/пирен	1,82E-06	-	5,74E-05
АО "Фряновская фабрика"						
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	301	Диоксид азота	0,240133	-	2,652592
		304	Оксид азота	0,039022	-	0,431046
		328	Диоксид серы	-	-	-
		330	Оксид углерода	0,409323345	-	1,746088099
		703	Бенз/а/пирен	0,000000043	-	0,000000761
ИП Факин Виталий Александрович						
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	301	Диоксид азота	0,7387612	184,04647	24,392542
		304	Оксид азота	0,1200488	29,90758	3,963789
		328	Диоксид серы			
		330	Оксид углерода	0,0000401	0,00785	0,001267
		703	Бенз/а/пирен	0,000000426	0,00006	0,000014
ООО "Техностром-Центр"						
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	301	Диоксид азота	0,0055145	-	0,104822
		304	Оксид азота	0,0035844	-	0,068134
		328	Диоксид серы	0,007996	-	0,151991
		330	Оксид углерода	0,0035844	-	0,068134
		703	Бенз/а/пирен	0,0000000276	-	0,000001
АО "ГТ-Энерго"						
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	301	Диоксид азота	10,077	-	-
		304	Оксид азота	1,184	-	-

№ п/п	Наименование теплоисточника	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
				г/с	мг/м³	т/год
		328	Диоксид серы	0,347	-	-
		330	Оксид углерода	11,634	-	-
		703	Бенз/а/пирен	0,0000005	-	-

1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе 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.

На территории городского округа, действует единственный источник с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии ГТ-ТЭЦ. Источник введен в эксплуатацию в 2011 году. Установленная электрическая мощность газотурбинной станции составляет 18 МВт, тепловая – 80 Гкал/ч.

Также на территории городского округа имеется, не введенная полностью в эксплуатацию, автономная теплоэлектростанция (АТЭС), планируемой установленной электрической мощностью 7,348 МВт и тепловой – 20,69 Гкал/ч, находящаяся на балансе ООО "ТСО "РИВЕРХАУС". В настоящее время АТЭС работает в режиме котельной.

Параметры установленной тепловой мощности котельных, приведены в таблице подпункта 1.2.1.

1.2.4 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

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. При отсутствии режимных карт располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии определялась с учетом года ввода котлов в эксплуатацию и ежегодного снижения тепловой мощности котлов за счет морального и физического износа. Ограничения тепловой мощности и параметры и располагаемой тепловой мощности источников тепла приведены в таблице 15.

ГТ ТЭЦ Щелковская также имеет ограничения по использованию установленной тепловой мощности в связи с резервированием по критерию N-1 (выход из строя одного наиболее мощного котла). По данным организации, резервирование составляет 20 Гкал/ч».

Таблица 15 – Параметры ограничения и располагаемой тепловой мощности источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
ООО "ТеплоВодоСнабжение"					
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	38,528	37,85	-0,679	-1,8%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,31	11,01	-0,30	-2,6%
3	Котельная №2, ул. Строителей	15.1	14.73	-0.32	-2.1%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	7,1	6,65	-0,45	-6,3%
5	Котельная №4, ул. Иванова	15,48	14,94	-0,54	-3,5%
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	5,16	5,00	-0,16	-3,1%
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	5,16	4,97	-0,19	-3,8%
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	66,88	53,95	-12,93	-19,3%
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	4,30	4,03	-0,27	-6,3%
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	47	-13,00	-21,7%
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	22,6	Законсервирована		
Итого:		251,56	200,12		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"					
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	0,31	0,280	-0,03	-9,5%
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,06	9,77	-2,29	-19,0%
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	1,72	1,53	-0,19	-11,0%
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	4,44	-0,16	-3,5%
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	22,7	20,93	-1,79	-7,9%
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	4,66	3,60	-1,06	-22,8%
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	2,5	1,97	-0,52	-21,0%
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	60,24	-16,72	-21,7%
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	0,38	-0,10	-20,5%
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	0,115	-0,01	-8,7%
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	70,0	59,41	-10,60	-15,1%
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	1,39	-0,45	-24,5%
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	2,0	1,667	-0,35	-17,5%
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	3,206	-0,39	-10,9%
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	6,45	5,81	-0,65	-10,0%
27	Котельная с. Петровское, д.1	1,4	1,238	-0,14	-10,0%
28	Котельная д. Богослово, стр.8	16,0	11,52	-4,48	-28,0%
29	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	5,47	-0,20	-3,6%
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	0,35	0,34	-0,01	-4,1%
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	10,32	8,0	-2,35	-22,8%
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	2,21	1,698	-0,51	-23,2%
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	3,2	2,38	-0,77	-24,4%
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	0,206	0,201	-0,01	-2,7%
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,43	0,39	-0,04	-9,0%
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	26,83	-2,49	-8,5%
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	5,85	5,67	-0,18	-3,0%
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57Б	0,43	0,36	-0,07	-16,7%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,60	7,91	-0,69	-8,0%
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	2,36	-0,34	-12,7%
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	1,16	0,93	-0,23	-20,0%
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	16,95	12,03	-4,92	-29,0%
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	7,35	6,02	-1,32	-18,0%
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	0,90	0,78	-0,12	-13,0%
45	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	0,82	-0,33	-28,5%
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1,72	1,60	-0,12	-7,0%
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	11,82	11,584	-0,24	-2,0%
48	Котельная Новый городок, д.72	9,70	8,09	-1,61	-16,6%
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	21,8	21,41	-0,44	-2,0%
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,206	0,199	-0,01	-3,8%
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	43,87	39,13	-4,73	-10,8%
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	9,03	7,520	-1,51	-16,7%
53	Котельная д. Алмазово	0,52	0,51	-0,01	-1,0%
54	Котельная, ул. Краснознаменская, ба*	17,81	Законсервирована		
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	10,32	Законсервирована		
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	28,25	Законсервирована		
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	16,95	Законсервирована		
Итого:		496,2	359,7		
ООО "ГрадИнвест"					
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	10,3	8,58	-1,74	-16,9%
ООО "Газпром ПХГ"					
59	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	14,43	-5,74	-28,4%
ООО "Тепло Гарант"					
60	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	15,82	-1,38	-8,0%
ООО "Торговый дом ММК"					
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,47	4,37	-0,10	-2,2%
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"					
62	Котельная, мкр. Щёлково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,064	2,049	-0,02	-0,7%
ОАО "СМ-Теплоресурс"					
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,60	8,08	-0,52	-6,0%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"					
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	6,12	6,09	-0,03	-0,6%
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"					
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	7,74	5,33	-2,41	-31,1%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"					
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	18,13	-1,30	-6,7%
УК "Квартал-Недвижимость"					

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	3,10	2,93	-0,17	-5,5%
АО "Фряновская фабрика"					
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,91	2,91	0,01	0,18%
ИП Факин Виталий Александрович					
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	22,36	21,47	-0,89	-4,0%
ООО "Технострем-Центр"					
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	4,3	3,9	-0,4	-9,4%
АО "ГТ-Энерго"					
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	67,20	-12,81	-16,0%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		956,58	741,1	-27,5	-2,88%

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.

4. 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.

1.2.5 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии 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 ВПУ, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды. 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.

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.

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, из расчета на присоединенную договорную нагрузку в базовом году, приведены в таблице 16

Таблица 16 – Потребление тепловой энергии (мощности) на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
ООО "ТеплоВодоСнабжение"					
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	37,85	0,55%	0,208	37,64
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,01	0,58%	0,064	10,95
3	Котельная №2, ул. Строителей	14,73	0,45%	0,066	14,66
4	Котельная №3, ул. Пионерская	6,65	0,59%	0,039	6,61
5	Котельная №4, ул. Иванова	14,94	0,42%	0,063	14,88
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	5,00	0,72%	0,036	4,96
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	4,97	0,62%	0,031	4,94
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	53,95	1,24%	0,670	53,3
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	4,03	0,80%	0,032	4,00
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	47	0,50%	0,237	46,76
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована			
Итого:		200,12			198,7
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"					
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	0,280	0,1%	0,000	0,280
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	9,77	0,1%	0,010	9,76
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	1,53	0,1%	0,002	1,53
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,44	0,1%	0,004	4,44
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	20,93	0,1%	0,021	20,91
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	3,60	0,1%	0,004	3,60
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	1,97	0,1%	0,002	1,97
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	60,24	0,1%	0,060	60,18
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,38	0,1%	0,000	0,38
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,115	0,1%	0,000	0,11
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	59,41	0,10%	0,059	59,35
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,39	0,1%	0,001	1,39

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	1,667	0,10%	0,002	1,66
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,206	0,1%	0,003	3,20
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	5,81	0,1%	0,006	5,80
27	Котельная с. Петровское, д.1	1,238	0,1%	0,001	1,24
28	Котельная д. Богослово, стр.8	11,52	0,1%	0,012	11,51
29	Котельная д. Ново, д.34Б	5,47	0,1%	0,005	5,47
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	0,34	0,10%	0,000	0,335
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	8,0	0,1%	0,008	7,96
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	1,698	0,1%	0,002	1,70
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	2,38	0,1%	0,002	2,38
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	0,201	0,1%	0,000	0,20
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,39	0,1%	0,000	0,39
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	26,83	0,1%	0,027	26,80
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	5,67	0,1%	0,006	5,67
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	0,36	0,1%	0,000	0,36
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	7,91	0,1%	0,008	7,90
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,36	0,1%	0,002	2,36
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	0,93	0,1%	0,001	0,93
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	12,03	0,1%	0,012	12,02
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	6,02	0,1%	0,006	6,02
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	0,78	0,0%	0,000	0,78
45	Котельная №6 д. Хлепетово	0,82	0,0%	0,000	0,82
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1,60	0,1%	0,002	1,60
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	11,584	0,1%	0,012	11,57
48	Котельная Новый городок, д.72	8,09	0,1%	0,008	8,08
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	21,41	0,1%	0,023	21,38
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,199	0,1%	0,000	0,20
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	39,13	0,10%	0,039	39,09
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	7,520	0,10%	0,008	7,51
53	Котельная д. Алмазово	0,51	0,10%	0,001	0,51
54	Котельная, ул. Краснознаменская, ба*	Законсервирована			
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована			
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована			
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована			
Итого:		359,7			359,3
ООО "ГрадИнвест"					
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	8,58	0,83%	0,071	8,51
ООО "Газпром ПХГ"					

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды		Тепловая мощность источника тепла нетто
		Гкал/ч	%	Гкал/ч	Гкал/ч
59	Котельная, ул. Московская д.77	14,43	2,26%	0,326	14,10
ООО "Тепло Гарант"					
60	Котельная ул. Заречная, д.84	15,82	0,40%	0,064	15,76
ООО "Торговый дом ММК"					
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,37	1,15%	0,050	4,32
ООО "СЗ" Группа компаний "СУ 22"					
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,049	1,20%	0,024	2,02
ОАО "СМ-Теплоресурс"					
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,08	0,30%	0,024	8,06
ООО УК "ВАРЕЖКИ"					
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	6,09	0,45%	0,027	6,06
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"					
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	5,33	5,45%	0,291	5,04
АО "Теплоэнергетическое предприятие"					
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	18,13	0,19%	0,034	18,10
УК "Квартал-Недвижимость"					
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	2,93	0,97%	0,028	2,90
АО "Фряновская фабрика"					
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,91	1,02%	0,030	2,88
ИП Факин Виталий Александрович					
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	21,47	0,38%	0,081	21,38
ООО "Технострим-Центр"					
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	3,9	2,35%	0,092	3,8
АО "ГТ-Энерго"					
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	67,20	0,00%	0,000	67,20
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		741,1	0,394%	1,14	738,2

1.2.6 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса, процент износа 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 таблице 17, 18.

Таблица 17 – Эксплуатационные показатели турбин источника комбинированной выработки

Ст. №	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ГТ-009М	2011	150000	2041	—	—	—
2	ГТ-009М	2011	150000	2041	—	—	—

Таблица 18 – Эксплуатационные показатели пиковых котлов источника комбинированной выработки

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

Данные о годе ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего обследования прочих источников тепла, приведены выше подпункте 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.

Оборудование значительного количества котельных исчерпало свой нормативный срок службы. Для обеспечения надежной работы энергетического оборудования проводятся ремонтные работы. Решения о необходимости проведения капитального ремонта или продления срока службы оборудования принимаются на основании технических освидетельствований и технического диагностирования, проведенных в установленном порядке в соответствии с СТО 17230282.27.100.005-2008 «Основные элементы котлов, турбин и трубопроводов ТЭС. Контроль состояния металла. Нормы и требования». Мероприятия по продлению ресурса заключаются в выполнении ежегодных графиков ремонтов основного оборудования.

Программа ремонтов формируется на основе предварительной диагностики производственных фондов, состояния оборудования, требований нормативной документации, а также на основе многолетнего опыта эксплуатации оборудования. Возможность дальнейшей эксплуатации оборудования по окончании назначенного ресурса устанавливается исследованием состояния и диагностики металла энергоустановок. Высокий уровень износа и низкий коэффициент полезного действия котлов обуславливают высокий уровень ресурсопотребления, а также рост затрат на эксплуатацию и ремонт оборудования.

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 котельных, при которой будет произведена замена 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.

1.2.7 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой 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.

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 ($G=300$ м³/ч, $H=110$ м, $N=132$ 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. Схема выдачи тепловой мощности ГТ-ТЭЦ Щелковская, приведена на рисунке 12.

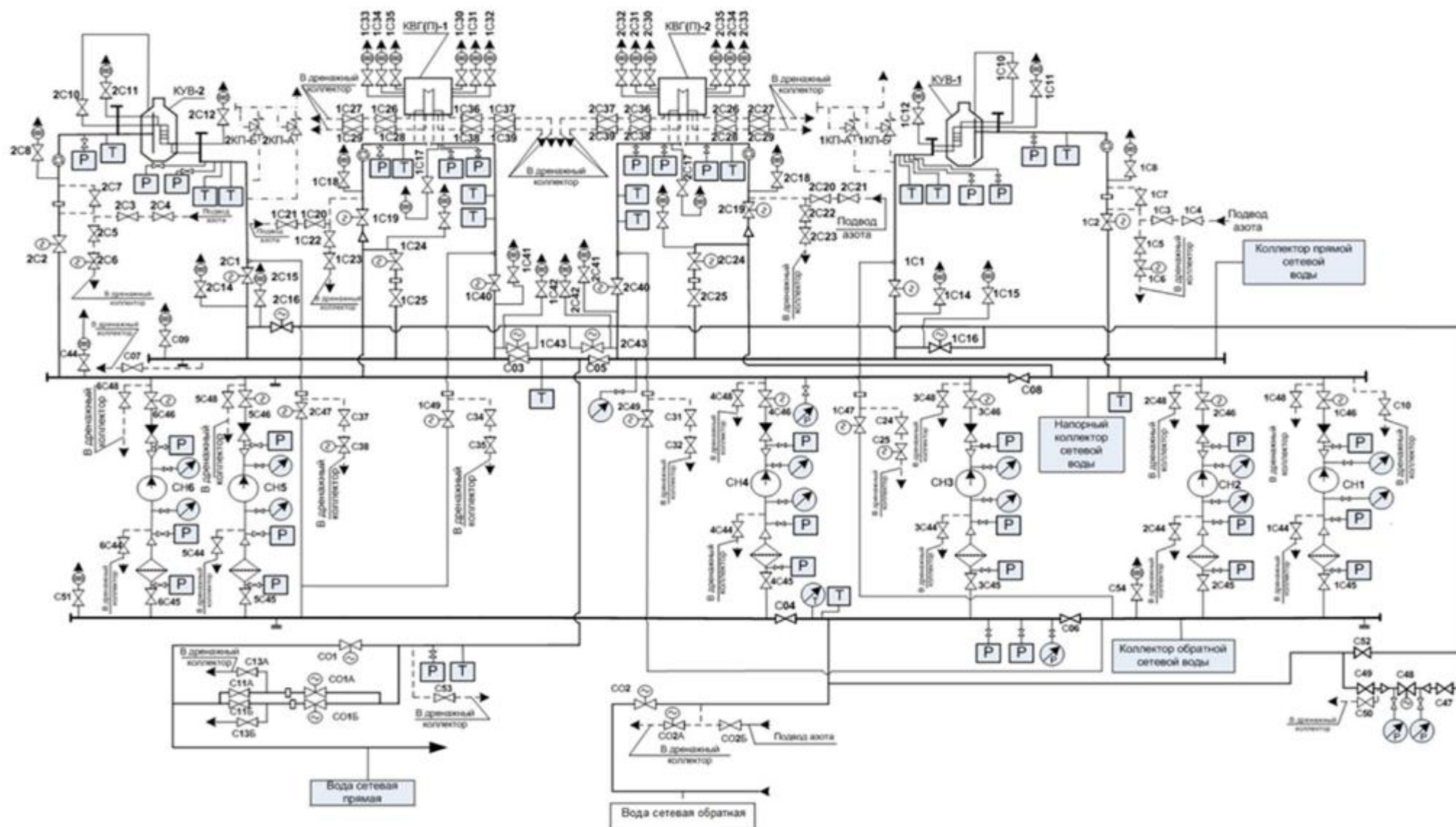


Рисунок 10 – Схема выдачи тепловой мощности «Щелковской ГТ-ТЭЦ»

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 12, 13, 14, 15 и 16, соответственно.

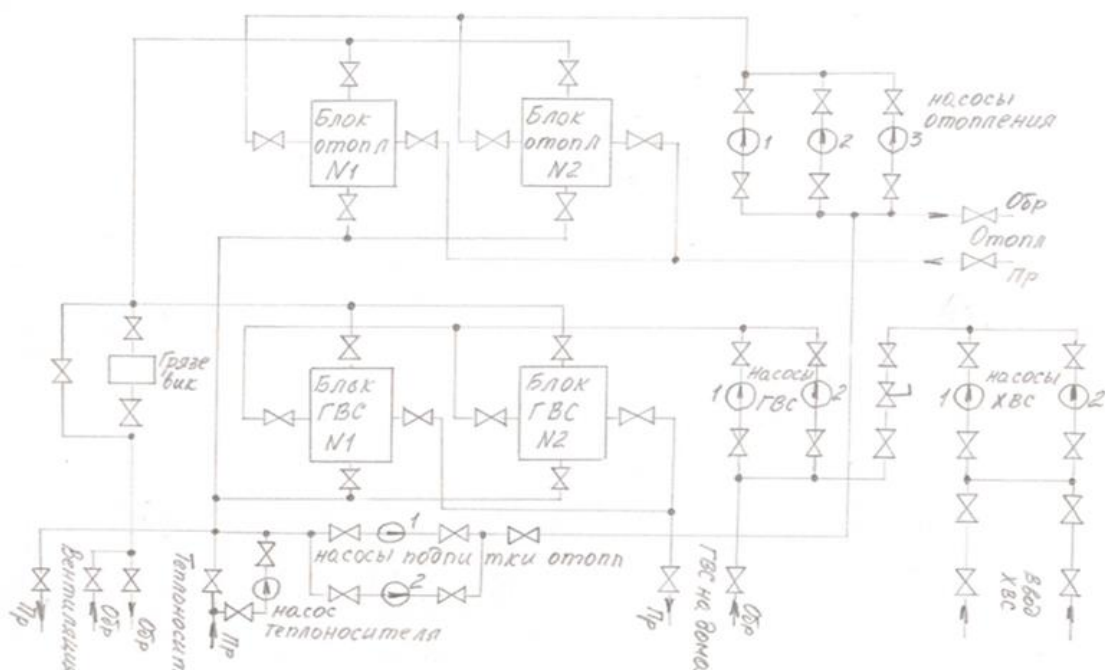


Рисунок 11 – Тепловая схема ЦТП-3 пл. Ленина

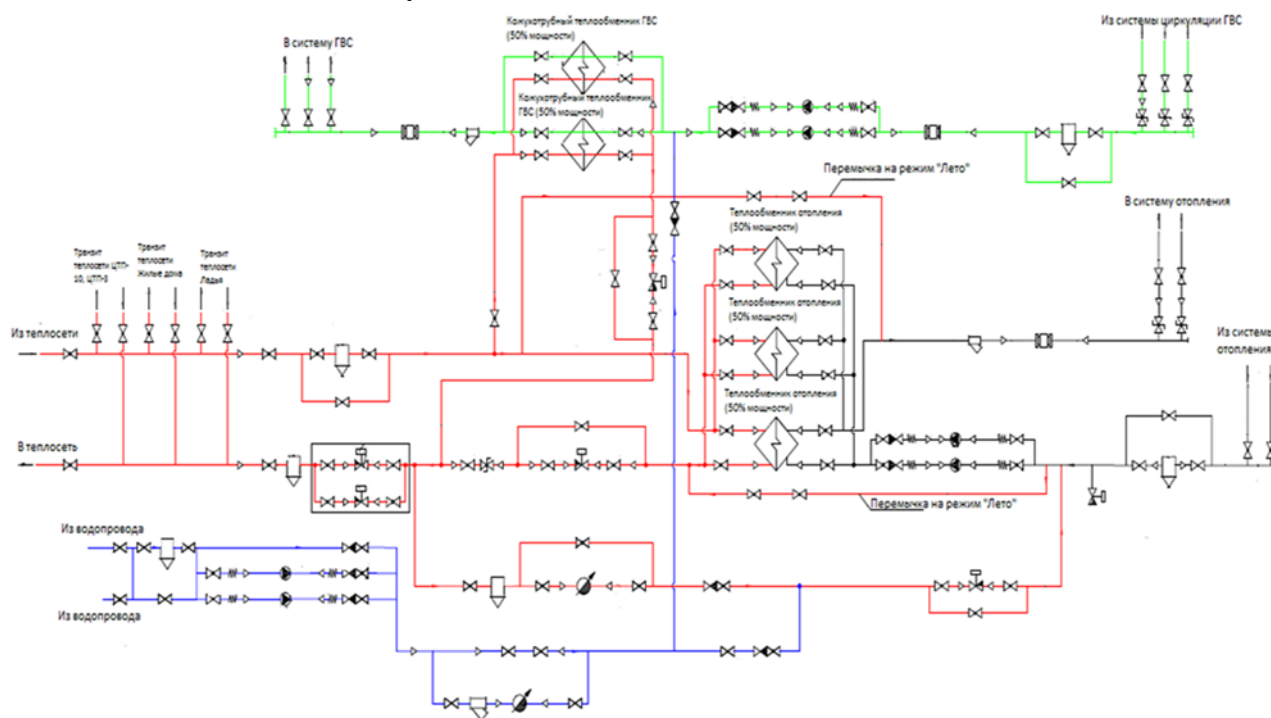


Рисунок 12 – Тепловая схема ЦТП-5 ул. Пустовская

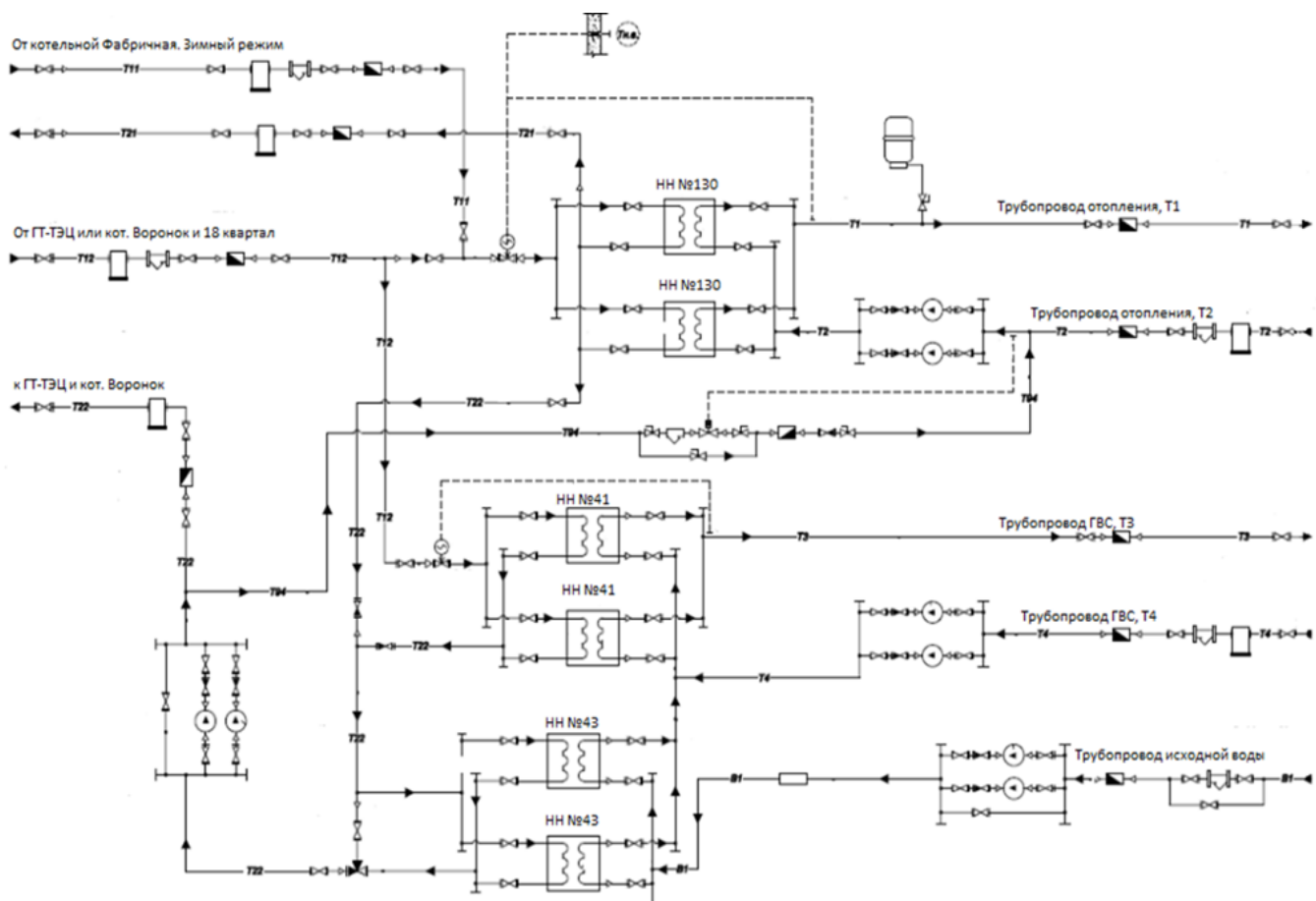


Рисунок 13 – Тепловая схема ЦТП-8 Пролетарский пр-т

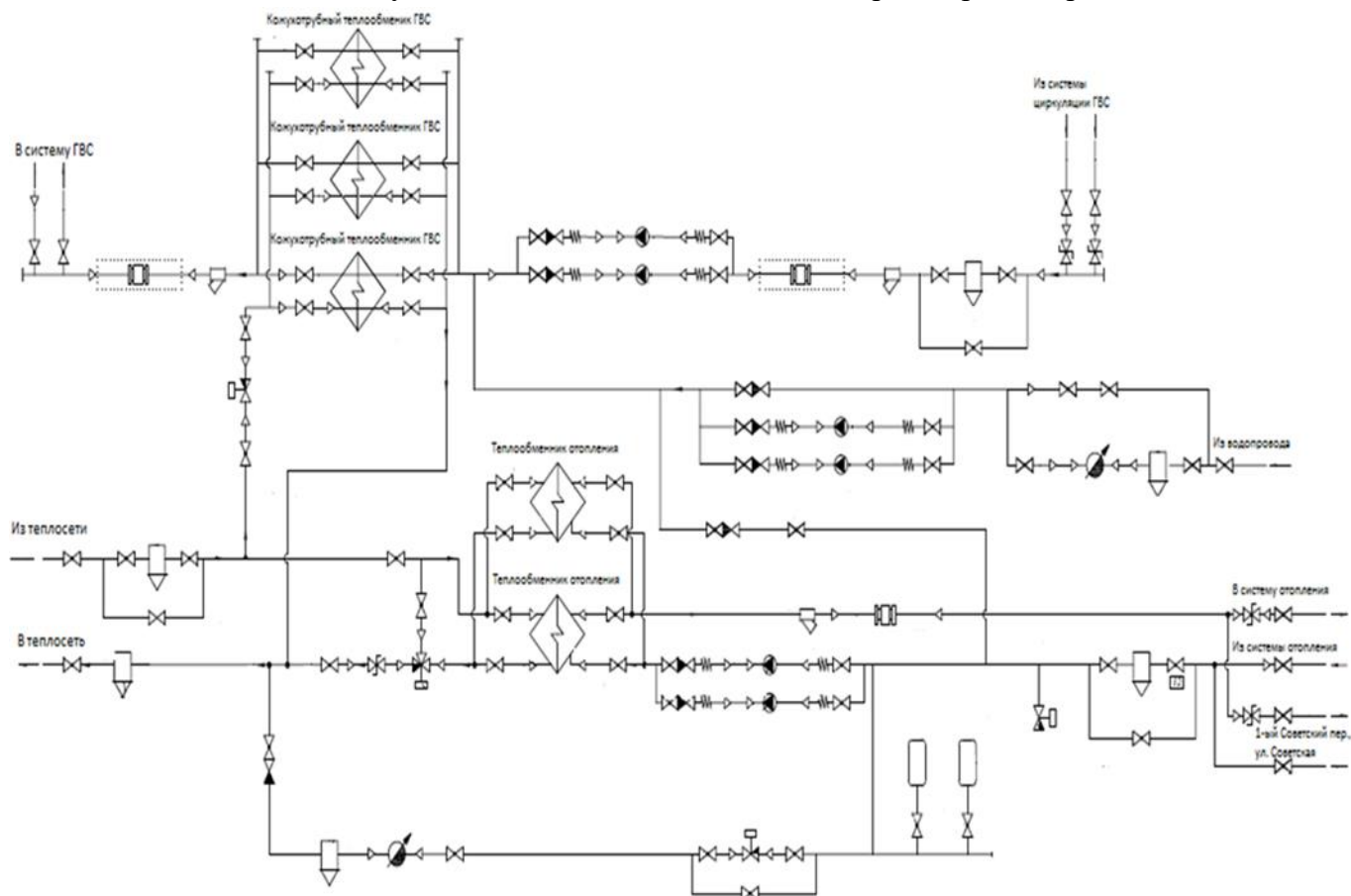


Рисунок 14 – Тепловая схема ЦТП-10 Пролетарский пр-т

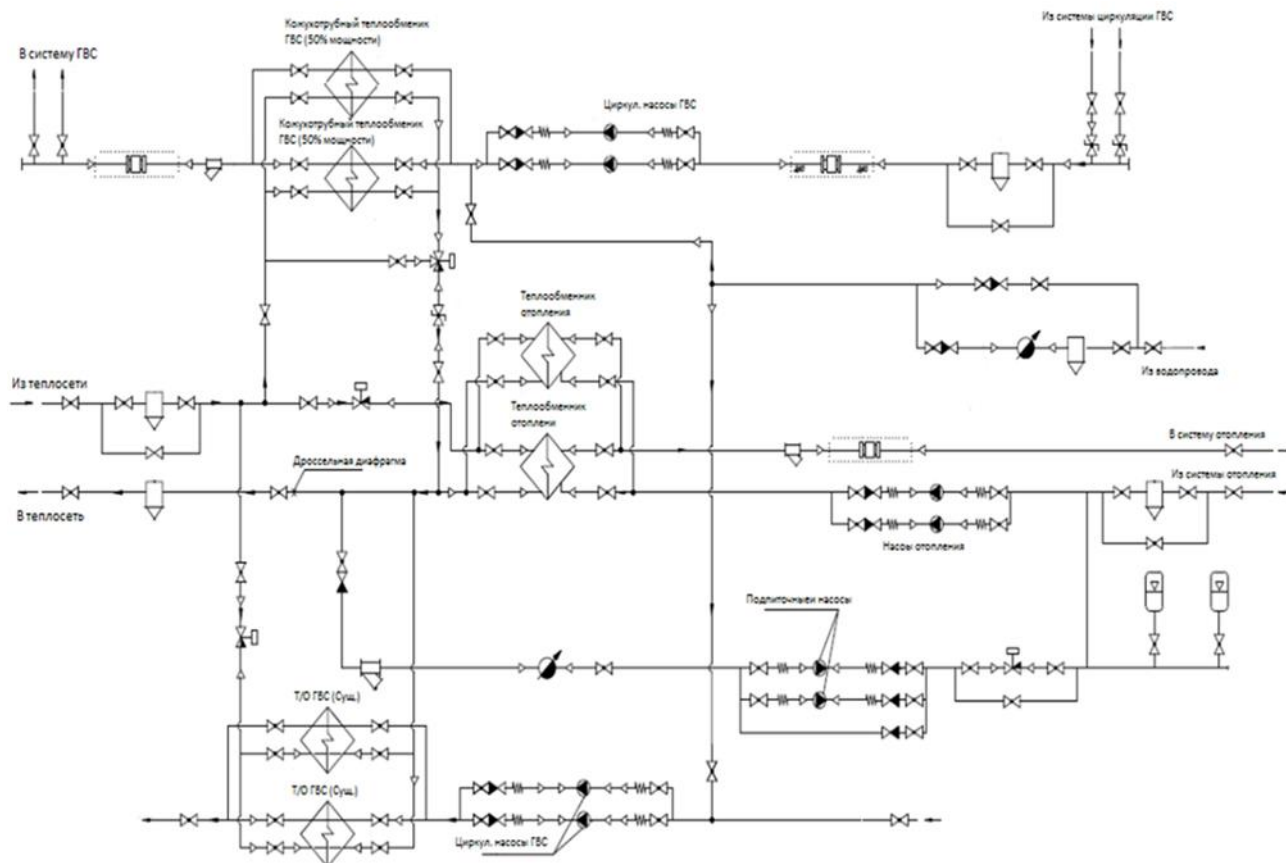


Рисунок 15 – Тепловая схема ЦТП-20 ул. Краснознаменская

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.

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 16 ÷ 21.

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 четырех 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.

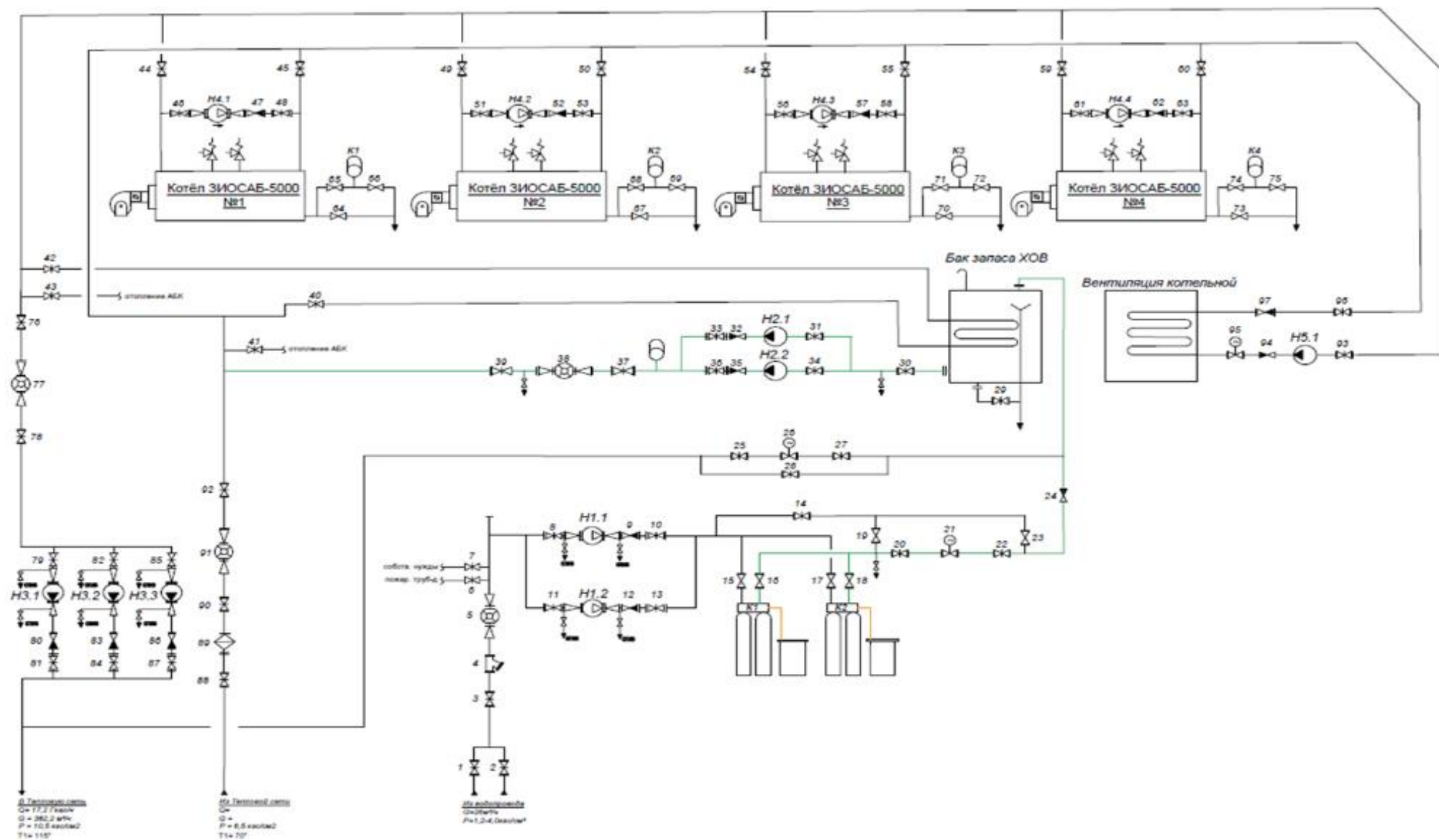


Рисунок 16 – Типовая схема №1

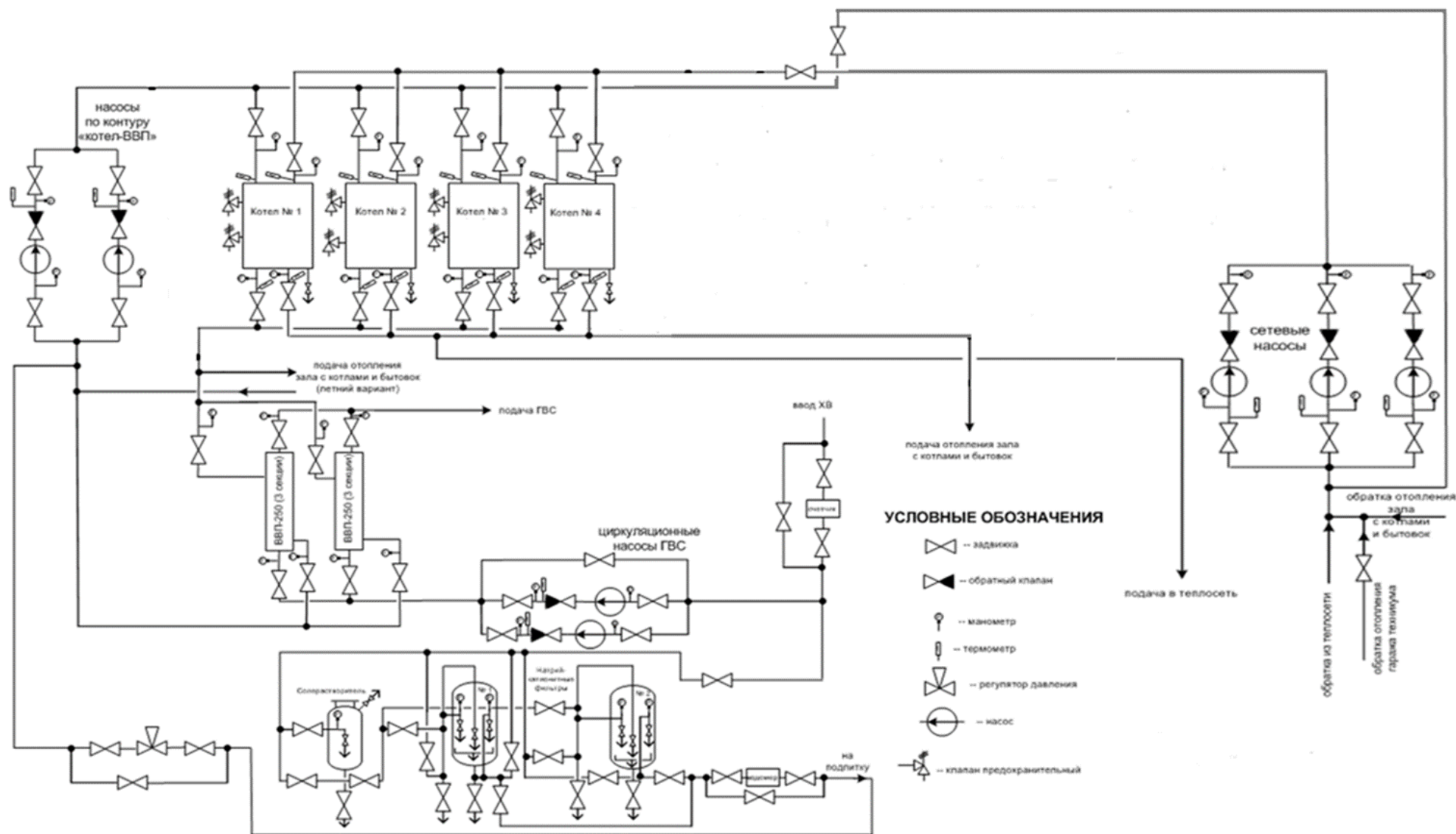


Рисунок 17 – Типовая схема №2

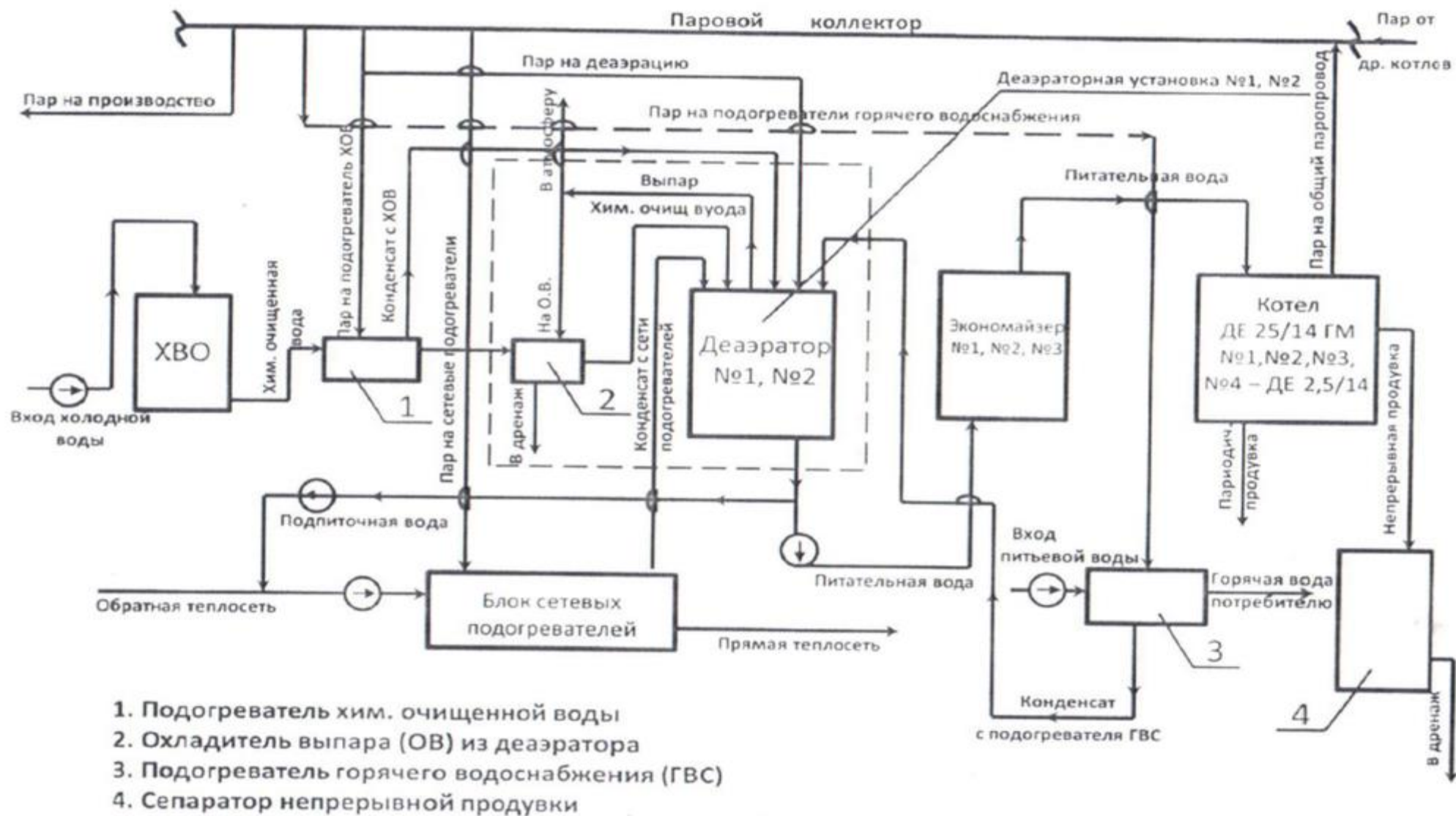


Рисунок 20 – Типовая схема №5

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 18.

Таблица 19 – Схема выдачи тепла от котельных

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжени я	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)	Режим работы
			°С		кгс/см²	
ООО "ТеплоВодоСнабжение"						
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	2-ех трубная	140/75°С со срезкой 130°С при -22°С и 70°С при +3°С	Независимое присоединение ОВ, ГВС от котельной от ИТП - 22 шт.	7,4/5,5 сети ОВ	КГД
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,9/3,2 сети ОВ; 5,5/4,3 сети ГВС	КГД
3	Котельная №2, ул. Строителей	2-х трубная, небольшая часть 4-ех трубная	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/75°С со срезкой 70°С при - 4°С. 2. Низкотемпературный контур 95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, Независимое присоединение ОВ и ГВС от ЦТП-2 - 1 шт.	5,2/3 сети ОВ; 3,5/2 сети ОВ	КГД
4	Котельная №3, ул. Пионерская	2-х трубная	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/75°С со срезкой 70°С при - 4°С. 2. Низкотемпературный контур 95/70°С	есть ИТП для ГВС	3,9/2,8 сети ОВ; 4,1/1,8 сети ОВ	КГД
5	Котельная №4, ул. Иванова	2-х трубная	1. Высокотемпературный контур (на дома с ИТП и ЦТП) 105/75°С со срезкой 70°С при - 4°С. 2. Низкотемпературный контур 95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	4,8/3 сети ОВ; 5/3 сети ОВ	КГД
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	2-х трубная	110/70°С со срезкой 70°С при -2°С	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП - 6 шт.	3,2/1,8 сети ОВ	КГД
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 1 шт.	3,3/2,1 сети ОВ; 5,2/3,7 сети ГВС	КГД
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	110/70°С	ЦТП-3 - 1 шт.	6,2/4,2 сети ОВ; 5,7/4,2 сети ОВ; 5,2/1,7 сети ГВС	сезонная
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	4-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	6,4/4,5 сети ОВ; 6,4/4,6 сети ГВС	КГД
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	150/70°С со срезкой 130°С при -19°С и 70°С при +5°С	Неависимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 3 шт.	8,1/3,1 сети ОВ	КГД
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	2-х трубная	Законсервирована	есть ИТП для ГВС	5,5/2,8	КГД
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"						

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)	Режим работы
			°С		кгс/см ²	
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	3,4/1,4	КГД
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	6/3,2	КГД
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,2/3,0	КГД
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	5,5/3,5	КГД
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	105/70°С со срезкой 70°С при температуре - 7°С	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП-1, ЦТП-2, ЦТП-3 и ЦТП-4	7,4/3,7	КГД
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	6,0/2,8	КГД
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	5,2/3,8	КГД
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	120/70°С со срезкой 100°С при -18оС и 70оС при -3оС	Независимое присоединение ОВ, схема ГВС смешанная часть открытая часть после ЦТП - 7 шт.	7,7/4,6	КГД
20	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	3,4/3,1	КГД
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	2-х трубная	95/70°С со срезкой 60°С при температуре - 4°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП	4,8/3	КГД
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	130/70°С со срезкой 100°С при -16°С и 70°С при -1°С	Независимое присоединение ОВ, схема ГВС смешанная часть открытая часть после ЦТП - 7 шт.	7,4/4,1	КГД
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	2,6/2,2	КГД
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4/3,2	КГД
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,2/3,0	КГД
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	5,4/4,2	КГД

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)	Режим работы
			°С		кгс/см ²	
27	Котельная с. Петровское, д.1	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4/2,3	КГД
28	Котельная д. Богослово, стр.8	4-ех трубная	95/70°С со срезкой 60°С при температуре - 4°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	6,0/5,0	КГД
29	Котельная д. Ново, д.34Б	4-ех трубная	105/70°С со срезкой 70°С при температуре - 7°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	5,2/3,6	КГД
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	3,5/2,4	сезонная
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	5,2/4	КГД
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,1/2,7	КГД
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,6/2,6	КГД
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	Сетей нет, 2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП	4,3/2,2	сезонная
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	3,5/2,5	КГД
36	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°С со срезкой 60°С при температуре - 4°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП	5,1/3,8	КГД
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	3,3/2,4	сезонная
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной		КГД
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,2/2,8	КГД
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	3/2,0	сезонная
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	сетей нет	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	3,6/2,4	сезонная
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	6,5/3,8	КГД
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	5,1/3,9	КГД

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)	Режим работы
			°С		кгс/см ²	
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	6/3,4	КГД
45	Котельная №6 д. Хлепетово	2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	4,1/2,7	сезонная
46	Котельная, ул. Заводская,10а	2-х трубная	95/70°С	Независимое присоединение ОВ от котельной	2,5/2	сезонная
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,6/3	КГД
48	Котельная Новый городок, д.72	4-ех трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	3,4/2	КГД
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	100/75°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 2 шт.	-	КГД
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ	4/1,9	сезонная
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	2-х трубная вывод 1; 4-х трубная вывод 2	1. Вывод один: 120/70°С со срезкой 70°С при температуре минус 3°С; 2. Вывод два: 150/70°С со срезкой 105°С при минус 11°С	Вывод 1 независимое присоединение ОВ; Вывод 2 зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	Вывод 1 - 6/4,5; Вывод 2 - 6,5/2,5 отопление, 6,5/3,5 - ГВС	КГД
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	4-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	5/3,8 сети ОВ; 4,6/2,5 сети ГВС	КГД
53	Котельная д. Алмазово	4-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	-	КГД
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*	-	Законсервирована	-	-	-
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	-	Законсервирована	-	-	-
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	-	Законсервирована	-	-	-
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	-	Законсервирована	-	-	-
ООО "ГрадИнвест"						
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	1. 115/70°С с верхней срезкой 105°С при - 21°С и нижней срезкой (изломом) 70°С при - 3°С; 2. Вывод два: 95/70°С	Зависимое присоединение ОВ и ГВС от ЦТП-1 (5,5 Гкал/ч), ИТП и независимое от котельной	6/3,5 сети ОВ; 5,0/3,0 сети ГВС	КГД
ООО "Газпром ПХГ"						

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)	Режим работы
			°С		кгс/см ²	
59	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	1. Вывод к ЦТП ООО «Глобал групп» 3/1,7; 2. Вывод к ЦТП МЦ «Резерв» 3/1,7; 3. Прочие выводы 4,8/2,6	Сезонная
ООО "Тепло Гарант"						
60	Котельная ул. Заречная, д.84	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	115/75°С	Неависимое присоединение ОВ и ГВС через ЦТП-4 и ЦТП-12 и ИТП - 9 шт.	8,0/5,0; 7,3/6,6 после ЦТП	КГД
ООО "Торговый дом ММК"						
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,5/2,2 сети ОВ; 3,0/1,2 сети ГВС	КГД
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"						
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2-х трубная	105/70°С со срезкой на 70°С при -6°С	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ИТП - 3 шт.	(6,2-5,2)/(3,1-2,1)	КГД
ОАО "СМ-Теплоресурс"						
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	2-х трубная	115/70°С со срезкой на 110°С при -26°С	Присоединение ОВ, ГВС от ИТП - 2 шт.	4/2,5	КГД
ООО УК "ВАРЕЖКИ"						
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	4-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	3,6/2,1 сети ОВ; 3,5/2 сети ГВС	КГД
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"						
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**		105/70°С со срезкой на 70°С при -6°С	Присоединение ОВ, ГВС от ИТП.	3,9/2,2	КГД
АО "Теплоэнергетическое предприятие"						
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	2-х трубная	110/70°С со срезкой на 70°С при минус 5°С	Независимое присоединение ОВ и ГВС от ИТП - 18 шт.	5/2,5	КГД
УК "Квартал-Недвижимость"						
67	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	2-х трубная	110/70°С со срезкой на 70°С при минус 5°С	Независимое присоединение ОВ и ГВС от ИТП	10/4,3	КГД
АО "Фряновская фабрика"						

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Тип схемы теплоснабжени я	Температурный график работы котельной	Способ подключения потребителей к тепловым сетям (ЦТП, ИТП)	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)	Режим работы
			°С		кгс/см ²	
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	4-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, ГВС от котельной	4,69/3,77	сезонная
ИП Факин Виталий Александрович						
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	2-х трубная	105/70°С со срезкой на 70°С при минус 6°С	Присоединение ОВ, ГВС от ИТП	7/3	КГД
ООО "Техностром-Центр"						
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	2-х трубная	95/70°С	Зависимое присоединение ОВ, открытая схема ГВС		КГД
АО "ГТ-Энерго"						
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	130/70°С с верхней срезкой 100°С при минус 22°С и нижней 70°С при минус 6°С	Независимое присоединение ОВ, ГВС от ЦТП - 8 шт.	(7-6,8)/(2,9-3,1)	КГД

1.2.8 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 $95/70^{\circ}\text{C}$. Утвержденные температурные графики работы котельных приведены в п/п 1.2.7.

Обоснованность температурных графиков теплоносителя обусловлено наличием 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.

1.2.9 Среднегодовая загрузка оборудования

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 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 20.

Таблица 20 – Среднегодовая загрузка оборудования источников тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Среднегодовая производительность	Среднегодова я загрузка основного оборудования (КИУМ)
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	%
ООО "ТеплоВодоСнабжение"					
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	38,528	92850	10,60	27,5%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,31	20899	2,39	21,1%
3	Котельная №2, ул. Строителей	15,1	30646	3,50	23,2%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	7,1	9980	1,14	16,1%
5	Котельная №4, ул. Иванова	15,48	23809	2,72	17,6%
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	5,16	9628	1,10	21,3%
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	5,16	11701	1,34	25,9%
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	66,88	119030	13,59	20,3%
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	4,30	12271	1,40	32,6%
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	69797	7,97	13,3%
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	22,6	Законсервирована		
Итого:		251,56	400612		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"					
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	0,31	215,7	0,02	8,0%
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,06	13696,4	1,56	13,0%
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	1,72	1556,4	0,18	10,3%
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	8340,4	0,95	20,7%
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	22,7	64467,0	7,36	32,4%
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	4,66	12076,6	1,38	29,6%
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	2,5	2528,1	0,29	11,6%
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	131254	14,98	19,5%
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	1087,5	0,12	26,0%
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	741,4	0,08	67,4%
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	70,0	127010,1	14,50	20,7%
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	2077,1	0,08	67,4%
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	2,0	3351,0	0,38	18,9%
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	5498,7	0,63	17,4%
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	6,45	6466,9	0,74	11,4%
27	Котельная с. Петровское, д.1	1,4	2391,3	0,27	19,8%
28	Котельная д. Богослово, стр.8	16,0	6752,8	0,77	4,8%
29	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	10567,0	1,21	21,3%
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	0,35	834,7	0,095	27,2%
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	10,32	13005,0	1,48	14,4%
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	2,21	5035.1	0,57	26.0%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Среднегодовая производительность	Среднегодова я загрузка основного оборудования (КИУМ)
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	%
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	3,2	3091,95	0,35	11,2%
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	0,206	384,8	0,04	21,3%
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,43	643,2	0,07	17,1%
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	29398,3	3,36	11,4%
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	5,85	1133,9	0,13	2,2%
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57Б	0,43	554,2	0,06	14,7%
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,60	8324,9	0,95	11,1%
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	678,0	0,08	2,9%
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	1,16	51,2	0,01	0,5%
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	16,95	23072,7	2,63	15,5%
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	7,35	5670,4	0,65	8,8%
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	0,90	687,5	0,08	8,7%
45	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	452,7	0,05	4,5%
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1,72	1761,9	0,20	11,7%
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	11,82	5314,3	0,61	5,1%
48	Котельная Новый городок, д.72	9,70	14569,1	1,66	17,1%
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	21,8	55214,2	6,30	28,9%
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,206	258,1	0,03	14,3%
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	43,87	16235,8	1,85	4,2%
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	9,03	19050	2,17	24,1%
53	Котельная д. Алмазово	0,52	249,9	0,03	5,5%
54	Котельная, ул. Краснознаменная, ба*	17,81	Законсервирована		
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	10,32	Законсервирована		
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	28,25	Законсервирована		
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	16,95	Законсервирована		
Итого:		496,2	605750		
ООО "ГрадИнвест"					
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	10,3	18592	2,12	20,6%
ООО "Газпром ПХГ"					
59	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	13200	1,51	7,5%
ООО "Тепло Гарант"					
60	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	35964	4,11	23,9%
ООО "Торговый дом ММК"					
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,47	6421,85	0,73	16,4%
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"					
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,064	4505,2	0,51	24,9%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Выработка тепла	Среднегодовая производительность	Среднегодова я загрузка основного оборудования (КИУМ)
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	%
ОАО "СМ-Теплоресурс"					
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,60	19834	2,26	26,3%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"					
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	6,12	9339	1,07	17,4%
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"					
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	7,74	6135	0,70	9,0%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"					
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	58027	6,62	34,1%
УК "Квартал-Недвижимость"					
67	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	3,10	4652	0,53	17,2%
АО "Фряновская фабрика"					
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,91	5007,4	0,57	19,7%
ИП Факин Виталий Александрович					
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	22,36	7695	0,88	3,9%
ООО "Техностром-Центр"					
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	4,3	17536	2,00	46,6%
АО "ГТ-Энерго"					
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	158613	18,11	22,6%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		956,58	1371884	156,61	16,4%

1.2.10 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 21.

Таблица 210 – Средства учета энергоресурсов

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Учет (приборный, или пусто)	Кол-во и тип теплосчетчиков
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	приборный	КМ-9, не исправен
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	приборный	ВКТ-5 Ду50 - 1шт, ВКТ-5 Ду150 - 1шт
3	Котельная №2, ул. Строителей	приборный	КМ-5 - 3 шт.
4	Котельная №3, ул. Пионерская	приборный	ВКТ-5 - 2 шт.
5	Котельная №4, ул. Иванова	приборный	ВКТ-5, Взлет
6	Котельная №61 ул. Центральная	приборный	ВКТ-5
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	приборный	КМ-5 - 2 шт.
8	Котельная, ул. Фабричная, д.1	приборный	ТВ-7
9	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	приборный	Взлет - 1шт.; ВКТ-9 - 1шт.
10	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	приборный	ВКТ-5

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Учет (приборный, или пусто)	Кол-во и тип теплосчетчиков
11	Котельная Краснознаменская 24	приборный	ВКТ-5
12	Котельная №1, Щелково-7	приборный	TZ/FLUXI G1000
13	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	приборный	ЭНКОНТ
14	Котельная, ул. Институтская, д.27в	приборный	ЭНКОНТ
15	Котельная, ул. Школьная	приборный	КМ-5-3 - 2 шт.
16	Котельная, ул. Заводская,10а	приборный	УУТЭ Взлет ЭР, ТСРВ-024М
17	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	приборный	УУТЭ Взлет ЭР
18	Щелковская ГТ ТЭЦ	приборный	Вычислитель ВКТ-5, Преобразователь расхода US-800-30-P, Термопреобразователь ТСП КТСП Метран 206 мод.
19	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Сосновая	приборный	ЕК 280
20	Котельная "ОМК Маркет"	приборный	ELKORA C-30 - 1 шт.; MULTIKAL 60 - 1 шт.; ВТЭ-1 тип К - 1 шт.; «Пульсар» модификации «У» - 1 шт.; ВКТ-7 - 1 шт.
21	Котельная, ул. Московская д.77	приборный	Теплосчётчик «Терросс-ТМ» - 3 шт.
22	Котельная ул. Заречная, д.84	приборный	Ultraflow 250
23	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	приборный	ВКТ-5
24	Котельная №6/н, п. Новый городок (котельная ВДВ)	приборный	Взлет ТСРВ-024М
25	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	приборный	ВКТ-5
26	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	приборный	ВИС.Т-ТС-200-2-2-1-1
27	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	приборный	ВКТ-9 "Теплоком"
28	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	приборный	Multical UF
29	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	приборный	Теплосчетчик ВИС.ТЗ №200458
30	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	приборный	Счетчик RVG G-160

1.2.11 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 проведению 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.

1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии в городском округе отсутствуют. При общем значительном износе основного оборудования большинства источников тепловой энергии, эксплуатирующие организации не допускают нарушений требований нормативных документов в части безопасной их эксплуатации.

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

На рассматриваемой территории городского округа источники тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

1.2.14 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения в технических характеристиках основного оборудования источников тепловой энергии.

1.3 Тепловые сети

1.3.1 Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

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. Необходимость применения центральных тепловых пунктов обусловлена температурным графиком источников тепла, топологией города, размещением источников и генеральным планом застройки поселения. Наименование, место расположения ЦТП и их принадлежность к источникам централизованного теплоснабжения, приведены в таблице 21.

Таблица 22 – Наименование и адреса ЦТП

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Наименование ЦТП	Адрес	Эксплуатирующая организация
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
1	Котельная №2, ул. Строителей	ЦТП-2 Строителей	г. Щёлково, ул. Центральная, 65 (55.924223, 37.968256)	ООО "ТеплоВодоСнабжение "
2	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	ЦТП № 3,Южная, д.14Б	Монино, ул. Южная д.14Б (55.843689, 38.187473)	
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"				
3	Котельная №1, Щелково-7	ЦТП-№1 Щелково-7	г. Щёлково, п-т 60 лет Октября (55.941813, 37.969786)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
4		ЦТП-№2 Щелково-7	г. Щёлково, мкр. №7, ул. Неделина (55.942160, 37.976077)	
5		ЦТП-№3 Щелково-7	г. Щёлково, улица Неделина (55.946947, 37.971926)	
6		ЦТП-№4 Щелково-7	г. Щёлково, мкр. Щёлково-7, ул. Неделина (55.944444, 37.979319)	
7	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	ЦТП №1 Талсинская	г. Щёлково, мкр. Заречный, ул. Талсинская (55.926882, 37.993197)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
8	Котельная ЖД Полк п. Загорянский №29	ЦТП Валентиновская	р-н Валентиновка, дп Загорянский (55.904039, 37.948300)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
9	Котельная, ул. Институтская, д.27в	ЦТП№1 Институтская	г. Щёлково, мкр. Щёлково-3, ул. Институтская (55.908733, 38.057369)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
10		ЦТП№2 Институтская	г. Щёлково, парк Шервудский лес (55.908397, 38.058876)	
11		ЦТП№3 Институтская	г. Щёлково, мкр. Щёлково-3, улица Жуковского (55.909694, 38.064301)	
12		ЦТП№4 Институтская	г. Щёлково, мкр. Щёлково-3, улица Циолковского (55.905388, 38.057776)	
13		ЦТП№9 Институтская	г. Щёлково, мкр. Щёлково-3, улица Рудакова (55.909057, 38.070572)	
14		ЦТП Радиоцентр5	г. Щёлково, улица Радиоцентра №5 (55.897795, 38.065187)	
15	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ЦТП-13 ул. Свирская	г. Щёлково, ул. Свирская (37.9995958158563)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
16		ЦТП-20 ул. Краснознаменная	г. Щелково, ул. Краснознаменная (55.917095, 38.004903)	

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Наименование ЦТП	Адрес	Эксплуатирующая организация
17		ЦТП 1-й Советский пер.	г. Щёлково, 1-й Советский переулок, 25 (55.921506, 38.009368)	ООО "ТеплоВодоСнабжение "
18		ЦТП ул.Заречная,82 (РПК)	г. Щёлково, ул. Заречная 82 (55.922812, 38.007917)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
19		ЦТП-5 Пустовская	г. Щёлково, ул. Пустовская (55.917129, 37.997452)	
20	Котельная Беляева	ЦТП-61 Беляева	г. Щёлково, мкр. Щелково-4 (55.875266, 38.089780)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
21	Котельная Беляева	ЦТП-62 Беляева	г. Щёлково, мкр. Щелково-4 (55.878529, 38.085579)	
22	Котельная Беляева	ЦТП-63 Беляева	г. Щёлково, мкр. Щелково-4 (55.881786, 38.081240)	
23	Котельная Беляева	ЦТП-64 Беляева	г. Щёлково, мкр. Щелково-4 (55.885888, 38.077072)	
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***				
24	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 1	ЦТП №1 мкр. Медвежьи озера	деревня Медвежьи Озёра (55.866173, 37.987110)	ООО "ГрадИнвест"
ООО "Газпром ПХГ"				
25	Котельная, ул. Московская д.77	ЦТП-1 кот Московская 77	производственная территория	ООО "Газпром ПХГ"
26		ЦТП-2 кот Московская 77	производственная территория	
ООО "Тепло Гарант"				
27	Котельная ул. Заречная, д.84	ЦТП-4, Пролетарский пр.12	г. Щёлково, ул. Заречная, мкр. Солнечный (55.926105, 38.008368)	ООО «Тепло Гарант»
28		ЦТП-12, Заречная 5	г. Щёлково, ул. Заречная, мкр. Солнечный (55.925911, 38.003251)	
АО "ГТ-Энерго"				
29	Щелковская ГТ ТЭЦ	ЦТП-7 ул. Центральная	г. Щёлково, ул. Центральная (55.917967, 37.988250)	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"
30		ЦТП-3	г. Щёлково, ул. Советская (55.921494, 37.993834)	
31		ЦТП-9	г. Щёлково, ул. Коммунистическая, 29с1 (55.921456, 37.990262)	
32		ЦТП-8	г. Щёлково, Пролетарский проспект (55.915111, 37.993216)	
33		ЦТП-10	г. Щёлково, Пролетарский проспект (55.918085, 37.994934)	
Примечание: *** С апреля 2025 года эксплуатация перешла Филиалу «БКС» ООО «РКС»				

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 эксплуатируемых 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 пенополиуретановой изоляции для трубопроводов надземной прокладки выполнен из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80, а для трубопроводов с бесканальной прокладкой в оболочке из полиэтилена. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

Общая структура тепловых сетей источников централизованного теплоснабжения городского округа, приведена в таблице 22.

Таблица 23 – Общая структура тепловых сетей

№ п/п	Источник теплоснабжения	ЦТП / ИТП	Тип схемы теплоснабжения	Средний диаметр, по материалной характеристике, м	Длина трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика трубопроводов, м²	Объем трубопроводов тепловых сетей, м³	Подключаемая нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристика, м²/(Гкал/ч)
ООО "ТеплоВодоСнабжение"									
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	ИТП - 22 шт.	2-х трубная	0,201	9266	1862	297,1	33,93	54,9
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	-	4-ех трубная	0,117	5225,2	609,8	50	7,89	77,3
3	Котельная №2, ул. Строителей	ЦТП-2 - 1 шт.	2-х трубная, небольшая часть 4-ех трубная	0,112	10862	1221	79,5	9,83	124,2
4	Котельная №3, ул. Пионерская	ИТП	2-х трубная	0,254	6758	1716	36,4	4,13	416,0
5	Котельная №4, ул. Иванова	ИТП	2-х трубная	0,065	9928,2	641	267	17,27	37,1
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	ИТП - 6 шт.	2-х трубная	0,184	1835	338,1	44,9	3,69	91,6
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	ЦТП-1 - 1 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,116	5374	623	52,2	3,36	185,6
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	ЦТП-3 - 1 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,126	74123	9361	1020	45,85	204,1
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	-	4-х трубная	0,113	4574	517	48,7	4,43	116,7
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	ЦТП - 5 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,181	19456,8	3518	38,2	39,23	89,7
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1 *	Законсервирована, нагрузка подключена на Котельную №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12							
Итого				0,138	147402	20407	1934	169,6	120,3
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"									
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	-	4-ех трубная	0,042	944,8	39,9	1,4	0,03	1424,0

№ п/п	Источник теплоснабжения	ЦТП / ИТП	Тип схемы теплоснабжения	Средний диаметр, по материальной характеристике, м	Длина трубопроводов в однострубно м исчислении, м	Материальная характеристика трубопроводов, м²	Объем трубопроводов тепловых сетей, м³	Подключе нная нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристи ка, м²/(Гкал/ч)
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	-	4-ех трубная	0,120	6520	782,8	86,1	3,66	214,0
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	-	4-ех трубная	0,050	547,2	27,4	1,1	0,74	37,1
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	-	4-ех трубная	0,095	5564	527,3	45	2,34	225,0
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	ЦТП - 4 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,164	26208,2	4296,8	764,6	24,09	178,3
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	-	4-ех трубная	0,100	8060	809,2	72,1	4,27	189,7
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	-	4-ех трубная	0,083	1920	159,3	11,30	0,61	261,0
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	ЦТП-1 - 1 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,154	31608	4876,7	743	42,06	115,9
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	-	4-ех трубная	0,089	1211,4	107,8	9,5	0,29	373,0
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	ИТП	2-х трубная	0,081	72	5,8	0,4	0,09	63,0
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	ЦТП - 6 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,140	42652	5971,2	947,7	46,90	127,3
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	-	4-ех трубная	0,050	962,9	48,1	1,9	0,58	83,1
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	-	4-ех трубная	0,087	2022	176,2	13,1	1,19	148,0
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	-	4-ех трубная	0,079	4322	339,9	29,2	2,12	160,0
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	-	4-ех трубная	0,072	5774	413,3	26,6	2,11	195,6
27	Котельная с. Петровское, д.1	-	4-ех трубная	0,049	1857,2	90,6	4,1	0,84	107,9

№ п/п	Источник теплоснабжения	ЦТП / ИТП	Тип схемы теплоснабжения	Средний диаметр, по материальной характеристике, м	Длина трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика трубопроводов, м²	Объем трубопроводов тепловых сетей, м³	Подключе нная нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристи ка, м²/(Гкал/ч)
28	Котельная д. Богослово, стр.8	-	4-ех трубная	0,107	2352	251,1	23,2	1,15	218,5
29	Котельная д. Ново, д.34Б	-	4-ех трубная	0,079	2990	236,7	17,6	3,50	67,7
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	-	2-х трубная	0,100	218	21,8	1,7	0,32	69,1
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	-	4-ех трубная	0,096	6332	605	51,8	3,81	158,7
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	-	4-ех трубная	0,093	6484	600,3	47,7	1,49	404,2
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	-	4-ех трубная	0,108	1846	199,3	18,5	0,57	348,8
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	ИТП	Сетей нет, 2-х трубная	0,100	225	22,5	1,8	0,16	142,4
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	-	4-ех трубная	0,058	450	26,1	1,4	0,52	49,8
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	ЦТП - 1 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,121	16434	1991,3	243,7	11,77	169,2
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	Сезонная	2-х трубная	0,094	1490	140,2	12,5	0,46	301,6
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	-	4-ех трубная	0,050	772	38,9	1,6	0,44	87,9
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	-	4-ех трубная	0,099	15294	1510,5	160,4	7,18	210,5
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	Сезонная	2-х трубная	0,063	2009,7	126,3	6,5	0,82	153,7
41	Котельная №3 п. Фряново, ул.	Сезонная	сетей нет	0,061	1164	71,4	3,5	0,48	148,4

№ п/п	Источник теплоснабжения	ЦТП / ИТП	Тип схемы теплоснабжения	Средний диаметр, по материальной характеристике, м	Длина трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика трубопроводов, м²	Объем трубопроводов тепловых сетей, м³	Подключе нная нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристи ка, м²/(Гкал/ч)
	Текстильщиков, д.6, пом.IV								
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	-	4-ех трубная	0,111	14514	1612,7	174,1	9,94	162,3
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	-	4-ех трубная	0,087	8060	704,4	64,1	2,37	297,4
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1		2-х трубная	0,052	2056	106	4,9	0,21	511,9
45	Котельная №6 д. Хлепетово	Сезонная	2-х трубная	0,067	1130	75,7	4	0,12	638,3
46	Котельная, ул. Заводская,10а	Сезонная	2-х трубная	0,050	4042,7	202,1	7,9	0,69	294,4
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	-	4-ех трубная	0,111	8370,8	925,5	110,1	1,75	528,1
48	Котельная Новый городок, д.72	-	4-ех трубная	0,117	10113,4	1187,7	150,6	5,94	199,8
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	ЦТП - 4 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,050	7144,1	357,2	14	15,93	22,4
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	Сезонная	2-х трубная	0,100	225	22,5	1,77	0,148	151,8
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	-	2-х трубная вывод 1; 4-х трубная вывод 2	0,129	8116,4	1043,3	126	21,01	49,7
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	-	4-х трубная	0,137	3948	540,9	70,5	5,92	91,3
53	Котельная д. Алмазово	-	4-х трубная	0,072	1611,9	116,3	7,2	0,138	843,5
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*	Законсервирована, нагрузка подключена на ГТ ТЭЦ							
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована, нагрузка подключена на котельную новый городок, №72							

№ п/п	Источник теплоснабжения	ЦТП / ИТП	Тип схемы теплоснабжения	Средний диаметр, по материальной характеристике, м	Длина трубопроводов в однострубно м исчисления, м	Материальная характеристика трубопроводов, м²	Объем трубопроводов тепловых сетей, м³	Подключе нная нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристи ка, м²/(Гкал/ч)
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована, нагрузка подключена на ГТ ТЭЦ							
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована, нагрузка подключена на котельную №1, Щелково-7							
Итого					267639	31408	4084	228,8	
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***									
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	ЦТП - 1 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,174	3292	574,2	125,8	5,72	100,3
ООО "Газпром ПХГ"									
59	Котельная, ул. Московская д.77	ЦТП - 2 шт.	2-х трубная	0,114	13579,7	1548,3	174,2	5,70	271,6
ООО "Тепло Гарант"									
60	Котельная ул. Заречная, д.84	ЦТП - 4 шт., ИТП - 9 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,150	7882,6	1179,1	181	13,87	85,0
ООО "Торговый дом ММК"									
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	-	4-х трубная	0,073	616	44,9	2,8	3,58	12,6
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"									
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	ИТП - 3 шт.	2-х трубная	0,129	306,7	39,6	4,3	1,48	26,7
ОАО "СМ-Теплоресурс"									
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	ИТП - 2 шт.	2-х трубная	0,216	1103,7	238,3	43	7,93	30,0
ООО УК "ВАРЕЖКИ"									
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	-	4-х трубная	0,071	8252	585,4	45	5,24	111,6
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"									
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	ИТП	2-х трубная	0,300	142,8	42,8	11,2	2,28	18,8

№ п/п	Источник теплоснабжения	ЦТП / ИТП	Тип схемы теплоснабжения	Средний диаметр, по материальной характеристике, м	Длина трубопроводов в однострубно м исчисления, м	Материальная характеристика трубопроводов, м²	Объем трубопроводов тепловых сетей, м³	Подключе нная нагрузка, Гкал/ч	Удельная материальная характеристи ка, м²/(Гкал/ч)
АО "Теплоэнергетическое предприятие"									
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	ИТП - 18 шт.	2-х трубная	0,050	13329,6	666,5	26,2	13,09	50,9
УК "Квартал-Недвижимость"									
67	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	ИТП	2-х трубная	0,196	1022	200,4	31	1,98	101,2
АО "Фряновская фабрика"									
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	-	4-х трубная	0,081	4362,2	354,3	25	2,74	129,4
ИП Факин Виталий Александрович									
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	ИТП	2-х трубная	0,101	4402,9	443,8	45,6	16,32	27,2
ООО "Техностром-Центр"									
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	открытая	2-х трубная	0,103	1013,6	104,8	10,2	4,72	22,2
АО "ГТ-Энерго"									
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	ЦТП - 5 шт.	2-х трубная, 4-х трубная после ЦТП	0,164	65715,4	10794	2032,2	50,77	212,6
Всего по городскому округу					540062	68631	8776	533,8	128,6
Примечание: * АО «ГТ-Энерго» принадлежать двухтрубные тепловые сети – 3,324 км в однострубно исчисления (средний диаметр – 500 мм, материальная характеристика – 1626 м², объем тепловых сетей – 622,18 м³) и ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс" – 2,36 км в однострубно исчисления									

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 загрузка 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.

Электронные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в электронной модели схемы теплоснабжения городского округа.

1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков тип прокладки, процент износа, протяженность и диаметр тепловой сети с определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Тепловые сети по способу прокладки различают подземные и наземные. Тип прокладки зависит от особенностей данного района, места расположения тепловой сети, назначения и диаметра магистралей, характеристик грунта, уровня грунтовых вод, эстетических требований и др. 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 $1,5 \div 2$ м.

Представленная информация о характеристике водяных тепловых сетей теплоснабжающими организациями, приводится ниже в таблице 23. 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 24 – Характеристика тепловых сетей

Условный диаметр, мм	Длина в однотрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
ООО "ТеплоВодоСнабжение"													
Котельная, мкр. Богородский, 13													
70	192	0	192	0	192	0	0	0	0	192	0	0	192
80	234	0	234	0	234	0	0	0	0	234	0	0	234
100	616	0	616	0	616	0	0	0	0	616	0	0	616
125	840	0	840	0	840	0	0	0	0	840	0	0	840
150	1964	0	1964	0	1964	0	0	0	0	1964	0	0	1964
175	3192	0	3192	0	3192	0	0	0	0	3192	0	0	3192
200	1478	0	1478	0	1478	0	0	0	0	1478	0	1478	0
250	108	0	108	0	108	0	0	0	0	108	0	108	0
300	226	0	226	0	226	0	0	0	0	226	0	226	0
350	416	0	416	0	416	0	0	0	0	416	0	416	0
Итого	9266	0	9266	0	9266	0	0	0	0	9266	0	2228	7038
Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а													
20	70	0	70	0	70	0	0	0	0	70	0	0	70
32	44	0	44	0	44	0	0	0	0	44	0	0	44
40	325	0	325	0	325	0	0	0	0	325	0	0	325
50	840	0	840	0	840	0	0	0	0	840	0	0	840
70	1067	0	1067	0	1067	0	0	0	0	1067	0	0	1067
80	851,3	0	851,3	0	851,3	0	0	0	0	851,3	0	0	851,3
100	553,3	0	553,3	0	553,3	0	0	0	0	553,3	0	55,3	498
125	1098	0	1098	0	1098	0	0	0	0	1098	0	4	1094
175	266	0	266	0	266	0	0	0	0	266	0	266	0
200	102,6	0	102,6	0	102,6	0	0	0	0	102,6	0	102,6	0
250	8	0	8	0	8	0	0	0	0	8	0	8	0
Итого	5225	0	5225	0	5225	0	0	0	0	5225	0	436	4789
Котельная №2, ул. Строителей													
20	24	0	24	0	24	0	0	0	0	24	0	0	24
25	130	0	130	0	130	0	0	0	0	130	0	0	130
32	8	0	8	0	8	0	0	0	0	8	0	0	8
40	2544	0	2544	0	2544	0	0	0	0	2544	0	0	2544
50	736	0	736	0	736	0	0	0	0	736	0	0	736
65	150	0	150	0	150	0	0	0	0	150	0	0	150
70	1976	0	1976	0	1976	0	0	0	0	1976	0	0	1976

Условный диаметр, мм	Длина в однетрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
80	3086	0	3086	0	3086	0	0	0	0	3086	0	0	3086
100	370	0	370	0	370	0	0	0	0	370	0	0	370
125	2445,7	0	2445,7	0	2445,7	0	0	0	0	2445,7	0	0	2445,7
150	507,2	0	507,2	0	507,2	0	0	0	0	507,2	0	0	507,2
175	198	0	198	0	198	0	0	0	0	198	0	198	0
200	406,4	0	406,4	0	406,4	0	0	0	0	406,4	0	406,4	0
250	127,6	0	127,6	0	127,6	0	0	0	0	127,6	0	127,6	0
300	199	0	199	0	199	0	0	0	0	199	0	199	0
350	542	0	542	0	542	0	0	0	0	542	0	542	0
400	594	0	594	0	594	0	0	0	0	594	0	594	0
Итого	14044	0	14044	0	14044	0	0	0	0	14044	0	2067	11977
Котельная №3, ул. Пионерская													
25	24	0	24	24	0	0	0	24	0	0	0	0	24
40	1140	864	276	1140	0	0	0	1140	0	0	0	0	1140
50	318	318	0	318	0	0	0	318	0	0	0	0	318
70	2228,2	756	1472,2	1590	638,2	0	0	1909,1	0	319,1	0	0	2228,2
80	2290	905	1385	2290	0	0	0	2290	0	0	0	0	2290
100	490,2	276	214,2	276	214,2	0	0	490,2	0	0	0	490,2	0
125	253,6	236	17,6	236	17,6	0	0	253,6	0	0	0	253,6	0
175	14	0	14	14	0	0	0	14	0	0	0	14	0
Итого	6758	3355	3403	5888	870	0	0	6439	0	319	0	758	6000
Котельная №4, ул. Иванова													
40	1507,4	0	1507,4	0	1507,4	0	0	0	0	1507,4	0	0	1507,4
50	88	0	88	0	88	0	0	0	0	88	0	0	88
70	910,6	0	910,6	0	910,6	0	0	0	0	910,6	0	0	910,6
80	1120	0	1120	0	1120	0	0	0	0	1120	0	0	1120
100	1618	0	1618	0	1618	0	0	0	0	1618	0	0	1618
125	1705	0	1705	0	1705	0	0	0	0	1705	0	0	1705
175	233	0	233	0	233	0	0	0	0	233	0	233	0
200	229,6	0	229,6	0	229,6	0	0	0	0	229,6	0	229,6	0
250	1711,6	0	1711,6	0	1711,6	0	0	0	0	1711,6	0	1711,6	0
350	805	0	805	0	805	0	0	0	0	805	0	805	0
Итого	9928	0	9928	0	9928	0	0	0	0	9928	0	2979	6949
Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61													
70	75	0	75	0	75	0	0	0	0	75	0	0	75

Условный диаметр, мм	Длина в однотрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
80	188	0	188	0	188	0	0	0	0	188	0	0	188
100	350,8	0	350,8	0	350,8	0	0	0	0	350,8	0	0	350,8
125	464,6	0	464,6	0	464,6	0	0	0	0	464,6	0	0	464,6
200	756,6	0	756,6	0	576,6	180	0	0	0	756,6	0	756,6	0
Итого	1835	0	1835	0	1655	180	0	0	0	1835	0	757	1078
Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7													
15	58	0	58	0	58	0	0	0	0	58	0	0	58
20	294	0	294	0	294	0	0	0	0	294	0	0	294
25	70	0	70	0	70	0	0	0	0	70	0	0	70
40	831	0	831	0	831	0	0	0	0	831	0	0	831
50	20	0	20	0	20	0	0	0	0	20	0	0	20
70	616	0	616	0	616	0	0	0	0	616	0	0	616
80	1554	0	1554	0	1554	0	0	0	0	1554	0	629	925
100	194	0	194	0	194	0	0	0	0	194	0	194	0
125	1167	0	1167	0	1167	0	0	0	0	1167	0	1167	0
175	570	0	570	0	570	0	0	0	0	570	0	570	0
Итого	5374	0	5374	0	5374	0	0	0	0	5374	0	2560	2814
Котельная №2 п. Момино, ул. Баранова, д.12													
15	14,5	14,5	0	14,5	0	0	0	14,5	0	0	0	0	14,5
20	7,6	7,6	0	0	0	0	7,6	7,6	0	0	0	0	7,6
25	266,1	204,4	61,7	96,4	61,8	59,1	48,8	204,4	0	61,7	0	0	266,1
32	646,6	601,1	45,5	377,5	107,7	123,9	37,5	601,1	0	45,5	0	0	646,6
50	6702,5	5506,7	1195,8	4980	646,3	772,4	303,8	5899,3	0	803,2	0	0	6702,5
65	209	209	0	112,6	0	96,4	0	209	0	0	0	0	209
80	8954,2	8002,4	951,8	7568,6	0	1006,2	379,4	8355,4	0	598,8	0	0	8954,2
100	9811,6	8470,4	1341,2	8131,4	908,4	334,6	437,2	9107,8	0	703,8	0	0	9811,6
125	2861	2559,8	301,2	2504	86	0	271	2861	0	0	0	0	2861
150	4038	3469,4	568,6	3577,4	137,4	18,2	305	3821,8	0	216,2	0	0	4038
200	32887,3	1723	31164,3	1981,4	473,4	0	30432,5	2210,6	0	30676,7	0	32887,3	0
250	4008,2	447,2	3561	3012,8	281,2	642,8	71,4	3307	0	701,2	0	4008,2	0
300	1932,2	1458	474,2	1458	474,2	0	0	1458	0	474,2	0	1932,2	0
400	582	582	0	191,8	390,2	0	0	582	0	0	0	582	0
500	1202,2	610,4	591,8	1202,2	0	0	0	1202,2	0	0	0	1202,2	0
Итого	74123	33866	40257	35209	3567	3054	32294	39842	0	34281	0	40612	33511

Условный диаметр, мм	Длина в однострубнои исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14													
15	102,3	102,3	0	102,3	0	0	0	102,3	0	0	0	0	102,3
25	304,5	304,5	0	304,5	0	0	0	304,5	0	0	0	0	304,5
32	121,3	121,3	0	121,3	0	0	0	121,3	0	0	0	0	121,3
50	514,1	387,2	126,9	413,6	100,5	0	0	387,2	0	126,9	0	0	514,1
65	308,1	256,5	51,6	308,1	0	0	0	308,1	0	0	0	0	308,1
80	603,2	502,7	100,5	502,7	100,5	0	0	502,7	0	100,5	0	0	603,2
100	748,1	566,1	182	748,1	0	0	0	566,1	0	182	0	0	748,1
125	840,5	809,3	31,2	809,3	31,2	0	0	809,3	0	31,2	0	840,5	0
150	493,3	223,3	270	462,1	31,2	0	0	223,3	0	270	0	493,3	0
200	538,6	470,4	68,2	532,6	0	0	6	538,6	0	0	0	538,6	0
Итого	4574	3744	830	4305	263	0	6	3863	0	711	0	1872	2702
Котельная, ул. Фабричная, д.1													
25	120	120	0	10	110	0	0	120	0	0	0	0	120
32	25	10	15	10	15	0	0	10	0	15	0	0	25
40	114	114	0	0	114	0	0	114	0	0	0	0	114
50	26687,77	24394,19	2293,58	10705,1	14558,7	1424	0	26109,8	0	578	0	0	26688
70	185	170	15	170	15	0	0	170	0	15	0	0	185
80	2348	1894	454	394	1604	350	0	1894	0	454	0	0	2348
100	7313,4	4361	2952,4	2379	1948,4	2986	0	4921	0	2392,4	0	0	7313,4
125	2724,4	2038	686,4	358	1688,4	678	0	2038	0	686,4	0	0	2724,4
150	4611,4	3434,4	1177	2428,2	1335	848,2	0	3810,4	0	801	0	0	4611,4
200	2291,8	1205,8	1086	964	896	431,8	0	1429,8	0	862	0	2291,8	0
250	2174	2174	0	1096	82	996	0	2174	0	0	0	2174	0
300	2168	552	1616	552	592	1024	0	552	0	1616	0	2168	0
400	582	504	78	504	0	78	0	504	0	78	0	582	0
500	1270	1270	0	1270	0	0	0	1270	0	0	0	1270	0
600	578	578	0	578	0	0	0	578	0	0	0	578	0
Итого	53193	42819	10373	21418	22958	8816	0	45695	0	7498	0	9064	44129
Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*													
Законсервирована, нагрузка подключена на Котельную №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12													

Условный диаметр, мм	Длина в однетрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"													
Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а													
32	320,8	14	306,8	0	306,8	14	0	14	0	306,8	0	0	320,8
40	378	14	364	0	364	14	0	14	0	364	0	0	378
50	135	0	135	0	135	0	0	0	0	135	0	0	135
70	111	0	111	0	111	0	0	0	0	111	0	0	111
Итого	945	28	917	0	917	28	0	28	0	917	0	0	945
Котельная, ул. Московская, д.68а													
50	591	591	0	450	141	0	0	450	0	141	0	0	591
80	1287	998	289	998	289	0	0	998	0	289	0	0	1287
100	2312	2178	134	2178	134	0	0	2178	0	134	0	0	2312
150	938	696	242	696	0	242	0	696	0	242	0	263	675
200	1392	1122	270	1122	270	0	0	1122	0	270	0	1392	0
Итого	6520	5585	935	5444	834	242	0	5444	0	1076	0	1655	4865
Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а													
30	29	29	0	29	0	0	0	29	0	0	0	0	29
40	90,5	90,5	0		90,5	0	0		90,5	0	0	0	90,5
50	231,2	231,2	0	29	202,2	0	0	29	202,2	0	0	0	231,2
70	157,7	111,7	46	0	157,7	0	0		111,7	46	0	0	157,7
80	46	0	46	0	46	0	0		0	46	0	0	46
100	496,5	404,5	92	0	496,5	0	0		404,5	92	0	0	496,5
Итого	1051	867	184	58	993	0	0	58	809	184	0	0	1051
Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52													
40	254	168	86	168	86	0	0	168	0	86	0	0	254
50	744	744	0	320	104	320	0	640	0	104	0	0	744
70	728	728	0	618	0	110	0	728	0	0	0	0	728
80	1412	1372	40	1372	40	0	0	1372	0	40	0	0	1412
100	728	648	80	314	80	334	0	648	0	80	0	0	728
125	541	507	34	507	34	0	0	507	0	34	0	0	541
150	1117	662	455	662	455	0	0	662	0	455	0	1117	0
200	40	4	36	4	36	0	0	4	0	36	0	40	0
Итого	5564	4833	731	3965	835	764	0	4729	0	835	0	1157	4407
Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)													

Условный диаметр, мм	Длина в однетрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
25	85	85	0	85	0	0	0	85	0	0	0	0	85
32	1600	1600	0	1500	0	100	0	1600	0	0	0	0	1600
40	1599	1599	0	1479	0	120	0	1599	0	0	0	0	1599
50	1936	1936	0	1536	0	400	0	1936	0	0	0	0	1936
70	2193	2193	0	2193	0	0	0	2193	0	0	0	0	2193
80	1023	1023	0	1023	0	0	0	1023	0	0	0	0	1023
100	2280	2280	0	1626	0	654	0	2280	0	0	0	0	2280
125	150	150	0	150	0	0	0	150	0	0	0	0	150
150	3588,2	3172	416,2	3172	416,2	0	0	3172	0	416,2	0	0	3588,2
175	100	100	0	100	0	0	0	100	0	0	0	0	100
200	2739,4	2462	277,4	1732	277,4	730	0	2462	0	277,4	0	2739,4	0
250	6726,6	5410	1316,6	4204	1316,6	1206	0	6726,6	0	0	0	6726,6	0
300	598	520	78	0	0	598	0	598	0	0	0	598	0
400	1590	0	1590	0	0	1590	0	0	0	1590	0	1590	0
Итого	26208	22530	3678	18800	2010	5398	0	23925	0	2284	0	11654	14554
Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1													
50	1504	1332	172	336	1168	0	0	1332	0	172	0	0	1504
70	20	20	0	0	20	0	0	20	0	0	0	0	20
80	1732	1732	0	0	1732	0	0	1732	0	0	0	0	1732
100	2070	2070	0	0	2070	0	0	2070	0	0	0	0	2070
125	1476	1050	426	138	1338	0	0	1050	0	426	0	0	1476
150	982	982	0	490	492	0	0	982	0	0	0	982	0
200	276	242	34	242	34	0	0	242	0	34	0	276	0
Итого	8060	7428	632	1206	6854	0	0	7428	0	632	0	1258	6802
Котельная, ул. Садовая, д.3а													
32	76	76	0	76	0	0	0	76	0	0	0	0	76
50	372	372	0	372	0	0	0	372	0	0	0	0	372
80	750	750	0	750	0	0	0	750	0	0	0	0	750
100	492	492	0	492	0	0	0	492	0	0	0	0	492
125	218	218	0	218	0	0	0	218	0	0	0	218	0
150	12	12	0	12	0	0	0	12	0	0	0	12	0
Итого	1920	1920	0	1920	0	0	0	1920	0	0	0	230	1690
Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3													
50	586	586	0	586	0	0	0	586	0	0	0	0	586
70	2606	2606	0	2606	0	0	0	2606	0	0	0	0	2606

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтурном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
80	340	340	0	340	0	0	0	340	0	0	0	0	340
100	6430	6126	304	6126	304	0	0	6126	0	304	0	0	6430
125	5420	4584	836	4584	836	0	0	4584	0	836	0	0	5420
150	8310	7160	1150	7160	1150	0	0	7160	0	1150	0	0	8310
200	4702	2138	2564	2740	1962	0	0	2138	0	2564	0	4702	0
300	1552	0	1552	1208	344	0	0	0	0	1552	0	1552	0
400	1662	0	1662	1662	0	0	0	0	0	1662	0	1662	0
Итого	31608	23540	8068	27012	4596	0	0	23540	0	8068	0	7916	23692
Котельная, д. Серково, д.73б (школа)													
50	656	36	620	36	620	0	0	36	0	620	0	0	656
100	165,4	165,4	0	165,4	0	0	0	165,4	0	0	0	0	165,4
150	390	390	0	390	0	0	0	390	0	0	0	0	390
Итого	1211	591	620	591	620	0	0	591	0	620	0	0	1211
Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)													
80	72	72	0	72	0	0	0	72	0	0	0	0	72
Итого	72	72	0	72	0	0	0	72	0	0	0	0	72
Котельная, ул. Институтская, д.27в													
25	44	44	0	44	0	0	0	44	0	0	0	0	44
32	220	144	76	144	76	0	0	144	0	76	0	0	220
40	742	742	0	742	0	0	0	742	0	0	0	0	742
50	3699	3372	327	3490	209	0	0	3372	0	327	0	0	3699
70	3210	2294	916	1528	916	766	0	2294	0	916	0	0	3210
80	8258	6780	1478	7073	1113	72	0	6921	0	1337	0	0	8258
100	5634	4984	650	4963	563	108	0	5071	0	563	0	0	5634
125	2459	1015	1444	1197	1262	0	0	1015	0	1444	0	0	2459
150	8645	6458	2187	6162	1321	1162	0	6702	0	1943	0	0	8645
200	4167	2596	1571	2596	1571	0	0	2596	0	1571	0	4167	0
250	2092	1280	812	1908	184	0	0	1280	0	812	0	2092	0
300	1588	1182	406	410	406	772	0	1182	0	406	0	1588	0
400	842	0	842	504	338	0	0	0	0	842	0	842	0
500	1052	1052	0	1052	0	0	0	1052	0	0	0	1052	0
Итого	42652	31943	10709	31813	7959	2880	0	32415	0	10237	0	9741	32911
Котельная , п. Момино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1													
40	108,1	108,1	0	108,1	0	0	0	108,1	0	0	0	0	108,1
50	416,5	416,5	0	416,5	0	0	0	416,5	0	0	0	0	416,5

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтурном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
70	29,0	29,0	0	29,0	0	0	0	29,0	0	0	0	0	29,0
80	242,4	242,4	0	242,4	0	0	0	242,4	0	0	0	0	242,4
100	220,0	220,0	0	220,0	0	0	0	220,0	0	0	0	0	220,0
150	530,8	530,8	0	530,8	0	0	0	530,8	0	0	0	0	530,8
Итого	1547	1547	0	1547	0	0	0	1547	0	0	0	0	1547
Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7													
50	482	482	0	482	0	0	0	482	0	0	0	0	482
80	568	568	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	568
100	592	592	0	592	0	0	0	592	0	0	0	0	592
125	380	380	0	380	0	0	0	380	0	0	0	0	380
Итого	2022	2022	0	2022	0	0	0	2022	0	0	0	0	2022
Котельная д. Долгое Ледово д.14													
25	172	172	0	172	0	0	0	172	0	0	0	0	172
32	988	988	0	988	0	0	0	988	0	0	0	0	988
40	76	76	0	76	0	0	0	76	0	0	0	0	76
50	745,5	745,5	0	745,5	0	0	0	745,5	0	0	0	0	745,5
70	419,5	419,5	0	419,5	0	0	0	419,5	0	0	0	0	419,5
80	297	297	0	297	0	0	0	297	0	0	0	0	297
100	961	961	0	961	0	0	0	961	0	0	0	0	961
125	217	217	0	217	0	0	0	217	0	0	0	0	217
150	38	38	0	38	0	0	0	38	0	0	0	0	38
200	408	408	0	408	0	0	0	408	0	0	0	0	408
Итого	4322	4322	0	4322	0	0	0	4322	0	0	0	0	4322
Котельная д. Огуднево, д.5А													
40	108	108	0	108	0	0	0	108	0	0	0	0	108
50	3042	3042	0	1112	1404	526	0	3042	0	0	0	0	3042
80	902	902	0	342	34	526	0	902	0	0	0	0	902
100	1472	1472	0	790	682	0	0	1472	0	0	0	0	1472
150	250	250	0	10	240	0	0	250	0	0	0	0	250
Итого	5774	5774	0	2362	2360	1052	0	5774	0	0	0	0	5774
Котельная с. Петровское, д.1													
25	212	0	212	0	212	0	0	0	0	212	0	0	212
32	167,2	0	167,2	0	167,2	0	0	0	0	167,2	0	0	167,2
40	685,1	0	685,1	0	685,1	0	0	0	0	685,1	0	0	685,1
50	419,4	0	419,4	0	419,4	0	0	0	0	419,4	0	0	419,4

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтурном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
70	76	0	76	0	76	0	0	0	0	76	0	0	76
80	223	0	223	0	223	0	0	0	0	223	0	0	223
100	55,5	0	55,5	0	55,5	0	0	0	0	55,5	0	0	55,5
150	19	0	19	0	19	0	0	0	0	19	0	0	19
Итого	1857	0	1857	0	1857	0	0	0	0	1857	0	0	1857
Котельная д. Богослово, стр.8													
50	156	156	0	156	0	0	0	156	0	0	0	0	156
80	888	808	80	808	80	0	0	808	0	80	0	0	888
100	478	478	0	478	0	0	0	478	0	0	0	0	478
150	830	830	0	276	0	554	0	830	0	0	0	0	830
Итого	2352	2272	80	1718	80	554	0	2272	0	80	0	0	2352
Котельная д. Ново, д.34Б													
50	1423	1423	0	1172	0	251	0	1423	0	0	0	0	1423
80	700	700	0	700	0	0	0	700	0	0	0	0	700
100	411	411	0	411	0	0	0	411	0	0	0	0	411
150	456	456	0	456	0	0	0	456	0	0	0	0	456
Итого	2990	2990	0	2739	0	251	0	2990	0	0	0	0	2990
Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1													
100	218	0	218	0	0	218	0	218	0	0	0	0	218
Итого	218	0	218	0	0	218	0	218	0	0	0	0	218
Котельная п. Литвиново, стр.13													
50	1152	1152	0	1152	0	0	0	1152	0	0	0	0	1152
70	384	384	0	384	0	0	0	384	0	0	0	0	384
80	1761	1761	0	1761	0	0	0	1761	0	0	0	0	1761
100	1615	1615	0	1615	0	0	0	1615	0	0	0	0	1615
150	1318	1318	0	1318	0	0	0	1318	0	0	0	72	1246
200	102	102	0	102	0	0	0	102	0	0	0	102	0
Итого	6332	6332	0	6332	0	0	0	6332	0	0	0	174	6158
Котельная с. Трубино, стр.67В													
25	21	21	0	21	0	0	0	21	0	0	0	0	21
32	21	21	0	21	0	0	0	21	0	0	0	0	21
50	463	463	0	463	0	0	0	463	0	0	0	0	463
70	1595	1595	0	1595	0	0	0	1595	0	0	0	0	1595
80	1007	1007	0	1007	0	0	0	1007	0	0	0	0	1007
100	2457	2457	0	2457	0	0	0	2457	0	0	0	0	2457

Условный диаметр, мм	Длина в однетрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
150	920	920	0	920	0	0	0	920	0	0	0	0	920
Итого	6484	6484	0	6484	0	0	0	6484	0	0	0	0	6484
Котельная д. Сукманиха, стр.22													
50	100	100	0	100	0	0	0	100	0	0	0	0	100
80	658	658	0	658	0	0	0	658	0	0	0	0	658
100	430	430	0	430	0	0	0	430	0	0	0	0	430
150	658	658	0	658	0	0	0	658	0	0	0	95	563
Итого	1846	1846	0	1846	0	0	0	1846	0	0	0	95	1751
Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1													
100	125	0	125	0	125	0	0	125	0	0	0	0	125
Итого	125	0	125	0	125	0	0	125	0	0	0	0	125
Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)													
32	112,5	0	112,5	0	112,5	0	0	0	0	112,5	0	0	112,5
40	112,5	0	112,5	0	112,5	0	0	0	0	112,5	0	0	112,5
80	225	0	225	0	225	0	0	0	0	225	0	0	225
Итого	450	0	450	0	450	0	0	0	0	450	0	0	450
Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300													
40	520	520	0	0	520	0	0	520	0	0	0	0	520
50	1620	1620	0	0	1620	0	0	1620	0	0	0	0	1620
70	3032	3032	0	0	3032	0	0	3032	0	0	0	0	3032
80	2492	2492	0	0	2492	0	0	2492	0	0	0	0	2492
100	2964	2964	0	0	2964	0	0	2964	0	0	0	0	2964
150	724	724	0	0	724	0	0	724	0	0	0	0	724
200	3952	3952	0	0	3952	0	0	3952	0	0	0	1250	2702
250	1130	1130	0	0	1130	0	0	1130	0	0	0	1130	0
Итого	16434	16434	0	0	16434	0	0	16434	0	0	0	2380	14054
Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби													
32	87	87	0	87	0	0	0	87	0	0	0	0	87
40	77	77	0	77	0	0	0	77	0	0	0	0	77
50	318	318	0	318	0	0	0	318	0	0	0	0	318
70	23	23	0	23	0	0	0	23	0	0	0	0	23
80	285	285	0	285	0	0	0	285	0	0	0	0	285
100	220	220	0	220	0	0	0	220	0	0	0	0	220
150	480	480	0	480	0	0	0	480	0	0	0	0	480
Итого	1490	1490	0	1490	0	0	0	1490	0	0	0	0	1490

Условный диаметр, мм	Длина в однострубнои исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б													
40	458	0	458	170	0	0	288	458	0	0	0	458	0
50	72	0	72	0	0	0	72	72	0	0	0	72	0
70	242	0	242	170	0	0	72	242	0	0	0	242	0
Итого	772	0	772	340	0	0	432	772	0	0	0	772	0
Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1													
25	50	50	0	50	0	0	0	50	0	0	0	0	50
32	278	278	0	278	0	0	0	278	0	0	0	0	278
40	1616	1616	0	1438	0	0	178	1616	0	0	0	0	1616
50	2362	2362	0	2148	0	0	214	2362	0	0	0	0	2362
70	921	921	0	584	0	0	337	921	0	0	0	0	921
80	3500	3500	0	2744	0	0	756	3500	0	0	0	0	3500
100	3561	3561	0	3090	0	0	471	3561	0	0	0	0	3561
125	90	90	0	90	0	0	0	90	0	0	0	0	90
150	924	924	0	424	0	0	500	924	0	0	0	924	0
200	616	616	0	616	0	0	0	616	0	0	0	616	0
250	1376	1376	0	1376	0	0	0	1376	0	0	0	1376	0
Итого	15294	15294	0	12838	0	0	2456	15294	0	0	0	2916	12378
Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина													
50	899,7	899,7	0,0	859,7	0,0	40,0	0,0	899,7	0	0	0	0	899,7
70	774	774	0	770	0	4	0	774	0	0	0	0	774
80	324	324	0	24	0	300	0	324	0	0	0	0	324
100	12	12	0	12	0	0	0	12	0	0	0	0	12
Итого	2010	2010	0	1666	0	344	0	2010	0	0	0	0	2010
Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV													
50	506	506	0	0	0	506	0	506	0	0	0	0	506
70	658	658	0	0	0	582	76	658	0	0	0	0	658
Итого	1164	1164	0	0	0	1088	76	1164	0	0	0	0	1164
Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1													
32	418	418	0	244	0	90	84	418	0	0	0	0	418
40	553	553	0	255	0	0	298	553	0	0	0	0	553
50	1199	1199	0	423	0	20	756	1199	0	0	0	0	1199
70	1415	1415	0	761	0	0	654	1415	0	0	0	0	1415
80	2399	2399	0	1586	0	0	813	2399	0	0	0	0	2399
100	2757	2757	0	1927	0	60	770	2757	0	0	0	0	2757

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
125	2187	2187	0	1601	0	0	586	2187	0	0	0	0	2187
150	1580	1580	0	1045	0	0	535	1580	0	0	0	0	1580
200	1226	1226	0	786	0	440	0	1226	0	0	0	1226	0
250	780	780	0	780	0	0	0	780	0	0	0	780	0
Итого	14514	14514	0	9408	0	610	4496	14514	0	0	0	2006	12508
Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14													
32	760	760	0	760	0	0	0	760	0	0	0	0	760
40	665	665	0	665	0	0	0	665	0	0	0	0	665
50	1318	1318	0	1226	0	0	92	1318	0	0	0	0	1318
70	856	856	0	681	0	0	175	856	0	0	0	0	856
80	1823	1823	0	1438	0	0	385	1823	0	0	0	0	1823
100	1177	1177	0	1037	0	0	140	1177	0	0	0	0	1177
125	97	97	0	97	0	0	0	97	0	0	0	0	97
150	416	416	0	416	0	0	0	416	0	0	0	0	416
200	948	948	0	948	0	0	0	948	0	0	0	948	0
Итого	8060	8060	0	7268	0	0	792	8060	0	0	0	948	7112
Котельная №4 д. Еремино, пом.1													
32	790	790	0	790	0	0	0	790	0	0	0	0	790
50	686	686	0	686	0	0	0	686	0	0	0	0	686
80	580	580	0	580	0	0	0	580	0	0	0	0	580
Итого	2056	2056	0	2056	0	0	0	2056	0	0	0	0	2056
Котельная №6 д. Хлепетово													
50	172	172	0	0	0	172	0	172	0	0	0	0	172
70	958	958	0	0	0	958	0	958	0	0	0	218	740
Итого	1130	1130	0	0	0	1130	0	1130	0	0	0	218	912
Котельная, ул. Заводская,10а													
50	335,6	335,6	0	0	335,6	0	0	335,6	0	0	0	0	335,6
80	474,7	474,7	0	0	474,7	0	0	474,7	0	0	0	0	474,7
100	697,4	697,4	0	0	697,4	0	0	697,4	0	0	0	0	697,4
150	253,5	253,5	0	0	253,5	0	0	253,5	0	0	0	0	253,5
Итого	1761	1761	0	0	1761	0	0	1761	0	0	0	0	1761
Котельная п. Клюквенный, д.26													
25	54	0	54	0	54	0	0	0	0	54	0	0	54
32	425	0	425	0	425	0	0	0	0	425	0	0	425
40	320	0	320	0	320	0	0	0	0	320	0	0	320

Условный диаметр, мм	Длина в однострубнои исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
50	2065	0	2065	0	2065	0	0	0	0	2065	0	0	2065
80	964,6	0	964,6	0	964,6	0	0	0	0	964,6	0	0	964,6
100	1406	0	1406	50	1356	0	0	0	0	1406	0	0	1406
125	318,2	0	318,2	170,2	148	0	0	0	0	318,2	0	0	318,2
150	1248	0	1248	34	1214	0	0	0	0	1248	0	0	1248
200	1212	0	1212	300	912	0	0	0	0	1212	0	0	1212
300	358	0	358	358	0	0	0	0	0	358	0	0	358
Итого	8371	0	8371	912	7459	0	0	0	0	8371	0	0	8371
Котельная Новый городок, д.72													
32	352	315	37	0	352	0	0	315	0	37	0	0	352
40	250	250	0	0	250	0	0	250	0	0	0	0	250
50	1190	485	705	0	998	0	0	485	0	705	0	0	1190
70	146	0	146	0	146	0	0	0	0	146	0	0	146
80	1149	402	747	0	803	0	0	402	0	747	0	0	1149
100	1729	440	1289	0	1729	0	0	440	0	1289	0	0	1729
125	403	0	403	0	403	0	0	0	0	403	0	0	403
150	1127	572	555	0	1127	0	0	572	0	555	0	0	1127
200	384	0	384	0	384	0	0	0	0	384	0	0	384
250	30	0	30	0	30	0	0	0	0	30	0	0	30
Итого	6760	2464	4296	0	6222	0	0	2464	0	4296	0	0	6760
Котельная Беляева, ул. Беляево													
32	137,3		137,3		137,3					137,3		0	137,3
50	1401,7		1401,7		1401,7					1401,7		0	1401,7
80	3458,7		3458,7		3458,7					3458,7		0	3458,7
100	1926,7		1926,7		1926,7					1926,7		0	1926,7
125	101,8		101,8		101,8					101,8		0	101,8
150	1242,6		1242,6		1242,6					1242,6		0	1242,6
200	1599,2		1599,2		1599,2					1599,2		0,0	1599,2
250	1375,5		1375,5		1375,5					1375,5		340,8	1034,7
300	467,7		467,7		467,7					467,7		467,7	0
400	353,2		353,2		353,2					353,2		353,2	0
Итого	12065	0	12065	0	12065	0	0	0	0	12065	0	1162	10903
Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1													
40	114,8	0	114,8	14,8	100,0	0	0	114,8	0	0,0	0	0	114,8
50	1699,7	0	1699,7	702,8	996,9	0	0	1699,7	0	0,0	0	0	1699,7

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтурном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
		2000	2000										
70	301,8	0	301,8	0,0	301,8	0	0	301,8	0	0,0	0	0	301,8
80	1938,4	0	1938,4	1454,6	483,8	0	0	1938,4	0	0,0	0	0	1938,4
100	1735,4	76,9	1658,5	783,9	951,5	0	0	1458,3	0	277,1	0	0	1735,4
125	421,5	0	421,5	108,3	313,2	0	0	421,5	0	0,0	0	0	421,5
150	1242,8	64,9	1177,9	763,6	479,2	0	0	1177,9	0	64,9	0	0,0	1242,8
200	1501,1	37,2	1463,8	975,6	525,4	0	0	1463,8	0	37,2	0	37,2	1463,8
250	760,7	0	760,7	760,7	0	0	0	760,7	0	0,0	0	760,7	0
300	826,9	0	826,9	826,9	0	0	0	826,9	0	0,0	0	826,9	0
350	270,6	0	270,6	270,6	0	0	0	270,6	0	0,0	0	270,6	0
400	260,1	29,0	231,1	260,1	0	0	0	260,1	0	0,0	0	260,1	0
Итого	11074	208	10866	6922	4152	0	0	10695	0	379	0	2156	8918
Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а													
50	851,4	851,4	0	851,4	0	0	0	851,4	0	0	0	0	851,4
70	308	308	0	308	0	0	0	308	0	0	0	0	308
80	1887	1024	863	1024	217	646	0	1670	0	217	0	0	1887
100	801	801	0	801	0	0	0	801	0	0	0	0	801
125	863	0	863	0	217	646	0	646	0	217	0	0	863
150	992	422	570	422	570	0	0	992	0	0	0	0	992
200	2328	0	2328	0	434	1894	0	1894	0	434	0	2328	0
300	86	0	86	0	86	0	0	86	0	0	0	86	0
Итого	8116	3406	4710	3406	1524	3186	0	7248	0	868	0	2414	5702
Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок													
50	560,9	0	560,9	0	560,9	0	0	0	0	560,9	0	0	560,9
70	188	0	188	0	188	0	0	0	0	188	0	0	188
80	372,9	0	372,9	0	372,9	0	0	0	0	372,9	0	0	372,9
125	1171,9	0	1171,9	0	1171,9	0	0	0	0	1171,9	0	0	1171,9
150	802,1	0	802,1	0	802,1	0	0	0	0	802,1	0	0	802,1
200	200,2	0	200,2	0	200,2	0	0	0	0	200,2	0	200,2	0
250	652	0	652	0	652	0	0	0	0	652	0	652	0
Итого	3948	0	3948	0	3948	0	0	0	0	3948	0	852	3096
Котельная д. Алмазово													
50	528,5	0	528,5	0,0	528,5	0	0	0	0	528,5	0	0	528,5
60	112,0	0	112,0		112,0	0	0	0	0	112,0	0	0	112,0
70	434,4	0	434,4	0,0	434,4	0	0	0	0	434,4	0	0	434,4
80	30,1	0	30,1	0,0	30,1	0	0	0	0	30,1	0	0,0	30,1

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтрубнои исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
100	436,8	0	436,8	0,0	436,8	0	0	0	0	436,8	0	0	436,8
125	60,1	0	60,1	0,0	60,1	0	0	0	0	60,1	0	0	60,1
Итого	1601,9	0	1601,9	0,0	1601,9	0	0	0	0	1601,9	0	0,0	1601,9
Котельная, ул. Краснознаменная, 6а*													
Законсервирована, нагрузка подключена на ГТ ТЭЦ													
п. Новый городок, ул. Сосновая*													
Законсервирована, нагрузка подключена на котельную новый городок, №72													
Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*													
Законсервирована, нагрузка подключена на ГТ ТЭЦ													
Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*													
Законсервирована, нагрузка подключена на котельную №1, Щелково-7													
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***													
Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11													
50	649,1	0	649,1	89,7	559,4	0	0	0	0	649,1	0	0	649,1
70	259,2	0	259,2	53,5	205,7	0	0	0	0	259,2	0	0	259,2
80	321,1	0	321,1	72,8	248,3	0	0	0	0	321,1	0	0	321,1
100	345,7	0	345,7	139,4	206,3	0	0	0	0	345,7	0	0	345,7
125	476,8	0	476,8	109	367,8	0	0	0	0	476,8	0	0	476,8
150	129,7	0	129,7	32,4	97,3	0	0	0	0	129,7	0	0	129,7

Условный диаметр, мм	Длина в однетрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
200	284,6	0	284,6	138	146,6	0	0	0	0	284,6	0	0	284,6
300	29,6	0	29,6	0	29,6	0	0	0	0	29,6	0	29,6	0
400	796,2	0	796,2	291,6	504,6	0	0	0	0	796,2	0	796,2	0
Итого	3292	0	3292	926	2366	0	0	0	0	3292	0	826	2466
ООО "Газпром ПХГ"													
Котельная, ул. Московская д.77													
50	4110	4110	0	0	0	4110	0	4110	0	0	0	0	4110
80	1894,2	854,2	1040	0	1040	854,2	0	1894,2	0	0	0	0	1894,2
100	1938	318	1620	0	0	1938	0	1938	0	0	0	0	1938
150	2600	0	2600	0	780	1820	0	2600	0	0	0	0	2600
200	3037,5	3037,5	0	0	0	3037,5	0	3037,5	0	0	0	0	3037,5
Итого	13580	8320	5260	0	1820	11760	0	13580	0	0	0	0	13580
ООО "Тепло Гарант"													
Котельная ул. Заречная, д.84													
40	99	19	80	19	0	80	0	19	0	80	0	80	19
50	535	288	247	443	92	0	0	348	0	187	0	0	535
70	344	0	344	60	284	0	0	60	0	284	0	0	344
80	1038	605	433	738	300	0	0	605	0	433	0	146	892
100	1595	961	634	1109	486	0	0	933	0	662	0	272	1323
125	275,8	0	275,8	78	197,8	0	0	0	0	275,8	0	227,8	48
150	1889	1067	822	1461	428	0	0	867	0	1022	0	0	1889
200	492	16	476	16	476	0	0	16	0	476	0	292	200
250	1005,4	893,4	112	1005,4	0	0	0	909,4	0	96	0	651,4	354
350	592	0	592	0	534	58	0	0	0	592	0	592	0
400	17,4	0	17,4	0	17,4	0	0	0	0	17,4	0	17,4	0
Итого	7883	3849	4033	4929	2815	138	0	3757	0	4125	0	2279	5604
ООО "Торговый дом ММК"													
Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5													
40	52	52	0	52	0	0	0	52	0	0	0	0	52
50	162	138	24	138	24	0	0	138	0	24	0	0	162
80	276	276	0	276	0	0	0	276	0	0	0	0	276
100	126	82	44	82	44	0	0	82	0	44	0	0	126
Итого	616	548	68	548	68	0	0	548	0	68	0	0	616
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"													
Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1													

Условный диаметр, мм	Длина в однотрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
100	161,5	0	161,5	0	161,5	0	0	0	0	161,5	0	161,5	0
150	112,3	0	112,3	0	112,3	0	0	0	0	112,3	0	112,3	0
200	32,9	0	32,9	0	32,9	0	0	0	0	32,9	0	32,9	0
Итого	307	0	307	0	307	0	0	0	0	307	0	307	0
ОАО "СМ-Теплоресурс"													
Котельная, ул. Жегаловская, д.№19, стр. 1													
150	297	0	297	0	297	0	0	0	0	297	0	297	0
200	412,7	0	412,7	0	412,7	0	0	0	0	412,7	0	412,7	0
250	140,8	0	140,8	0	140,8	0	0	0	0	140,8	0	140,8	0
300	253,2	0	253,2	0	253,2	0	0	0	0	253,2	0	253,2	0
Итого	1104	0	1104	0	1104	0	0	0	0	1104	0	1104	0
ООО УК "ВАРЕЖКИ"													
Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"													
32	2290	0	2290	0	2290	0	0	0	0	2290	0	0	2290
40	652	0	652	0	652	0	0	0	0	652	0	0	652
50	1436	0	1436	0	1436	0	0	0	0	1436	0	0	1436
70	1206	0	1206	0	1206	0	0	0	0	1206	0	0	1206
80	452	0	452	0	452	0	0	0	0	452	0	0	452
100	892	0	892	0	892	0	0	0	0	892	0	0	892
125	372	0	372	0	372	0	0	0	0	372	0	0	372
150	648	0	648	0	648	0	0	0	0	648	0	0	648
200	304	0	304	0	304	0	0	0	0	304	0	0	304
Итого	8252	0	8252	0	8252	0	0	0	0	8252	0	0	8252
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"													
АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**													
200	71,4	0	71,4	0	0	0	71,4	0	0	71,4	0	71,4	0
400	71,4	0	71,4	0	71,4	0	0	0	0	71,4	0	71,4	0
Итого	142,8	0,0	142,8	0,0	71,4	0,0	71,4	0,0	0,0	142,8	0,0	142,8	0,0
АО "Теплоэнергетическое предприятие"													
Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский													
400	1006,5		1006,5	0,0	1006,5	0	0	0	0	1006,5	0	0,0	1006,5
250	235,3		235,3	0,0	235,3	0	0	0	0	235,3	0	0	235,3
200	921,7		921,7	0,0	921,7	0	0	0	0	921,7	0	0	921,7
150	3123,5		3123,5	1073,9	2049,6	0	0	0	0	3123,5	0	0	3123,5
125	936,1		936,1	0,0	936,1	0	0	0	0	936,1	0	0	936,1

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтрубном исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
		2000	2000										
100	1624,3		1624,3	111,1	1513,3	0	0	0	0	1624,3	0	261,1	1363,2
80	430,7		430,7	28,8	401,9	0	0	0	0	430,7	0	401,9	28,8
70	187,9		187,9	187,9	0,0	0	0	0	0	187,9	0	0	187,9
50	446,6		446,6	245,1	201,5	0	0	0	0	446,6	0	391,8	54,8
30	33,5		33,5	0,0	33,5	0	0	0	0	33,5	0	33,54	0
Итого	8946,1	0,0	8946,1	1646,8	7299,4	0,0	0,0	0,0	0,0	8946,1	0,0	1088,3	7857,8
УК "Квартал-Недвижимость"													
Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново													
150	80	0	80	80	0	0	0	80	0	0	0	80	0
200	942	0	942	942	0	0	0	942	0	0	0	942	0
Итого	1022	0	1022	1022	0	0	0	1022	0	0	0	1022	0
АО "Фрянковская фабрика"													
Котельная п. Фрянково, ул. Фабричная, 1													
40	82	26	56	46	0	36	0	82	0	0	0	0	82
50	1300	370	930	660	194	446	0	1300	0	0	0	0	1300
65	26	26	0	0	0	26	0	26	0	0	0	0	26
70	520	520	0	298	22	200	0	520	0	0	0	0	520
80	241	241	0	80	45	116	0	241	0	0	0	0	241
100	1963,2	1389,2	574	0	331,2	1632	0	1963,2	0	0	0	574	1389,2
125	88	0	88	88	0	0	0	88	0	0	0	0	88
150	142	0	142	0	0	142	0	142	0	0	0	0	142
Итого	4362	2572	1790	1172	592	2598	0	4362	0	0	0	574	3788
ИП Факин Виталий Александрович													
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а													
40	104,7	0	104,7	0	104,7	0	0	0	0	104,7	0	0	104,7
50	806,2	0	806,2	0	806,2	0	0	0	0	806,2	0	0	806,2
70	917,6	0	917,6	0	917,6	0	0	0	0	917,6	0	0	917,6
80	442,3	0	442,3	0	442,3	0	0	0	0	442,3	0	0	442,3
100	962,4	0	962,4	0	962,4	0	0	0	0	962,4	0	0	962,4
125	404,7	0	404,7	0	404,7	0	0	0	0	404,7	0	0	404,7
150	278,6	63,6	215	63,6	215	0	0	63,6	0	215	0	63,6	215
200	349	0	349	0	349	0	0	0	0	349	0	0	349
300	137,4	0	137,4	0	137,4	0	0	0	0	137,4	0	0	137,4
Итого	4403	64	4339	64	4339	0	0	64	0	4339	0	64	4339
ООО "Технострон-Центр"													

Условный диаметр, мм	Длина в одноконтрубнои исчислении, м	Год прокладки		Способ прокладки тепловых сетей				Конструкция тепловой изоляции				Назначение	
		до	после										
		2000	2000	КАН	БКН	Наземная	Подвальная	СТД	Битумо перлит	ППУ	Изопроф лекс А	Магистраль	Распределител ьная
Котельная, ул. Рабочая, д.1													
50	386	386	0	386	0	0	0	386	0	0	0	386	0
100	172	172	0	172	0	0	0	172	0	0	0	172	0
150	455,6	455,6	0	455,6	0	0	0	455,6	0	0	0	455,6	0
Итого	1014	1014	0	1014	0	0	0	1014	0	0	0	1014	0
АО "ГТ-Энерго"													
ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1													
32	310,3	266	44,3	266	44,3	0	0	266	0	44,3	0	0	310,3
40	365	251	114	365	0	0	0	365	0	0	0	0	365
50	7228,4	6314,8	913,6	6460,8	739,6	28	0	6488,8	0	739,6	0	0	7228,4
70	1697	1253	444	1341	356	0	0	1273	0	424	0	0	1697
80	8792,7	7485,2	1307,5	7465,2	1207,5	120	0	7585,2	0	1207,5	0	0	8792,7
100	9628,8	7020,2	2608,6	7461	2081,8	86	0	7396,2	0	2232,6	0	0	9628,8
125	2550	1242	1308	1312	1238	0	0	1312	0	1238	0	0	2550
150	9569,6	6200	3369,6	6308	3261,6	0	0	6210	0	3359,6	0	0	9569,6
200	14031,6	9616	4415,6	9616	4415,6	0	0	9616	0	4415,6	0	0	14031,6
250	5158	4556	602	4556	602	0	0	4556	0	602	0	0	5158
300	1400	790	610	910	490	0	0	790	0	610	0	0	1400
350	318	0	318	0	318	0	0	0	0	318	0	0	318
400	1891	0	1891	0	1891	0	0	0	0	1891	0	1585	306
500	1797	0	1797	0	1797	0	0	0	0	1797	0	762	1035
600	978	0	978	0	978	0	0	0	0	978	0	978	0
Итого	65715	44994	20721	46061	19420	234	0	45858	0	19857	0	3325	62390
ООО Специализированный застройщик "Олимп-Альянс"													
Теплосетевая организация													
400	908	0	908	0	908	0	0	0	0	908	0	0	908
350	304	0	304	0	304	0	0	0	0	304	0	0	304
300	246	0	246	0	246	0	0	0	0	246	0	0	246
250	128	0	128	0	128	0	0	0	0	128	0	0	128
200	140	0	140	0	140	0	0	0	0	140	0	0	140
150	500	0	500	0	500	0	0	0	0	500	0	0	500
125	98	0	98	0	98	0	0	0	0	98	0	0	98
100	36	0	36	0	36	0	0	0	0	36	0	0	36
Итого	2360	0	2360	0	2360	0	0	0	0	2360	0	0	2360
Примечание*** С апреля 2025 года эксплуатация перешла Филиалу «БКС» ООО «РКС»													

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

Одним из элементов тепловой сети являются ЦТП, которые выступают в роли связывающего звена между магистральной сетью и распределительными тепловыми сетями и тепловые пункты. ЦТП размещаются в отдельно стоящих сооружениях и обслуживают несколько потребителей. Конструкции тепловых сетей в зависимости от вида прокладки имеют тепловые камеры и надземные павильоны. В местах установки секционирующих задвижек, а также при установке запорной арматуры, на ответвлениях к потребителям, в местах подключения распределительных тепловых сетей к магистральным сетям построены тепловые камеры – при подземной прокладке тепловых сетей и павильоны при надземной прокладке.

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, воздухопускными 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).

На магистральных тепловых сетях диаметром 500 мм и более секционирующие задвижки с электроприводом устанавливают, как правило, в камерах тепловых сетей, над которыми надстраиваются надземные сооружения в виде павильонов. Для ремонтных работ в павильонах

предусматривают грузоподъемное оборудование. Павильоны на выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона или из металлоконструкций.

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

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 на источнике производится срезка температурного графика отпуска тепла потребителям. При этом должен обеспечиваться стабильный гидравлический режим системы, не требующий переналадки сетей и абонентских узлов. В зоне положительных температур наружного воздуха, срезка температурного графика в отопительный период, при наличии ГВС, соответствует температуре прямой сетевой воды 63-65°C.

В летний период эта температура должна быть 65-70°C чтобы исключить недогрев воды в абонентских установках ГВС до 60°C и повышенный расход 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.

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 – 140/75°C, 130/70°C, 120/70°C, 115/70°C, 110/70°C, 105/70°C, 100/70°C и 95/70°C. Для большинства источников тепла основным температурным графиком является 95/70°C. Отпуск тепла в теплоиспользующие контуры тепловых сетей от ЦТП находящихся в эксплуатации производится по температурным графикам 95/70°C. Графики регулирования отпуска тепловой энергии, приведены в разделе 1.2.7 настоящей книги.

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 в разделе 1.2.7 графиками регулирования, необходимость в изменении температурных графиков отпуска тепловой энергии на источниках теплоснабжения – отсутствует. Действующие температурные графики разработаны для городского округа в соответствии с местными климатическими условиями. Предоставленные утвержденные температурные графики работы системы теплоснабжения от источников тепла, представлены в таблицах 24 – 28.

Таблица 25 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (начало)

Температура наружного воздуха, °C	ООО "ТеплоВодоСнабжение"											
	Котельная, мкр. Богородский, 13		1. Котельные: №1, ул. Космодемьянская, 10а; д. Медвежий Озера, ул. Юбилейная, д.11/1; п. Монино, Новинское шоссе, д.14. 2. Низкотемпературный контур котельных: №2, ул. Строителей; №3, ул. Пионерская; №4, ул. Иванова. 3. ЦТП-1, ЦТП-3, ИТП №2		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.} , °C	140/75°C со срезкой 130°C при -22°C и 70°C при +3°C		95/70°C		105/75°C со срезкой 70°C при -4°C (высокотемпературн ый контур)		110/70°C со срезкой 70°C при -2°C		150/70°C со срезкой 130°C при -19°C и 70°C при +5°C		110/70°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
8	70,0	39,6	44,6	38,1	70,0	40,0	70,0	40,2	70	39,6	48,5	38,1
7	70,0	40,8	46,3	39,2	70,0	41,2	70,0	41,4	70	40,8	50,5	39,2
6	70,0	42,1	47,9	40,3	70,0	42,5	70,0	42,7	70	42,1	52,5	40,3
5	70,0	43,3	49,6	41,4	70,0	43,7	70,0	43,9	70	43,3	54,5	41,4
4	70,0	44,5	51,2	42,5	70,0	44,9	70,0	45,1	70,5	44,5	56,4	42,5
3	70,0	45,6	52,8	43,6	70,0	46,0	70,0	46,2	73,3	45,6	58,4	43,6
2	72,2	46,8	54,4	44,6	70,0	47,2	70,0	47,4	76,1	46,8	60,3	44,6
1	74,8	47,9	56,0	45,7	70,0	48,3	70,0	48,5	78,9	47,9	62,2	45,7
0	77,3	49,0	57,5	46,7	70,0	49,4	70,0	49,6	81,6	49,0	64,1	46,7
-1	79,8	50,2	59,1	47,7	70,0	50,5	70,0	50,7	84,4	50,2	65,9	47,7
-2	82,3	51,3	60,6	48,7	70,0	51,6	70,0	51,8	87,1	51,3	67,8	48,7
-3	84,8	52,3	62,2	49,7	70,0	52,7	70,4	52,9	89,8	52,3	69,7	49,7
-4	87,3	53,4	63,7	50,6	70,0	53,8	72,2	54,0	92,5	53,4	71,5	50,6
-5	89,8	54,5	65,2	51,6	71,1	54,8	74,0	55,0	95,2	54,5	73,3	51,6
-6	92,3	55,5	66,7	52,5	72,8	55,9	75,8	56,0	97,9	55,5	75,1	52,5
-7	94,7	56,6	68,2	53,5	74,5	56,9	77,6	57,1	100,6	56,6	77,0	53,5
-8	97,2	57,6	69,6	54,4	76,2	57,9	79,4	58,1	103,3	57,6	78,8	54,5
-9	99,6	58,6	71,1	55,3	77,9	58,9	81,2	59,1	105,9	58,6	80,6	55,3
-10	102,0	59,7	72,6	56,3	79,5	59,9	82,9	60,1	108,6	59,7	82,3	56,3
-11	104,5	60,7	74,0	57,2	81,2	60,9	84,7	61,1	111,2	60,7	84,1	57,2
-12	106,9	61,7	75,5	58,1	82,8	61,9	86,4	62,1	113,8	61,7	85,9	58,1
-13	109,3	62,7	76,9	59,0	84,4	62,9	88,1	63,0	116,5	62,7	87,6	59,0
-14	111,7	63,7	78,3	59,8	86,1	63,9	89,9	64,0	119,1	63,7	89,4	59,8
-15	114,1	64,6	79,7	60,7	87,7	64,8	91,6	65,0	121,7	64,6	91,2	60,7
-16	116,5	65,6	81,2	61,6	89,3	65,8	93,3	65,9	124,3	65,6	92,9	61,6
-17	118,9	66,6	82,6	62,5	90,9	66,7	95,0	66,8	126,9	66,6	94,6	62,5

Температура наружного воздуха, °C	ООО "ТеплоВодоСнабжение"											
	Котельная, мкр. Богородский, 13		1. Котельные: №1, ул. Космодемьянская, 10а; д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1; п. Монино, Новинское шоссе, д.14. 2. Низкотемпературный контур котельных: №2, ул. Строителей; №3, ул. Пионерская; №4, ул. Иванова. 3. ЦТП-1, ЦТП-3, ИТП№2		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.} , °C	140/75°C со срезкой 130°C при -22°C и 70°C при +3°C		95/70°C		105/75°C со срезкой 70°C при -4°C (высокотемпературн ый контур)		110/70°C со срезкой 70°C при -2°C		150/70°C со срезкой 130°C при -19°C и 70°C при +5°C		110/70°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	121,2	67,5	84,0	63,3	92,5	67,7	96,7	67,8	129,5	67,5	96,4	63,0
-19	123,6	68,5	85,4	64,2	94,1	68,6	98,4	68,7	130	67,4	98,1	3,0
-20	126,0	69,4	86,8	65,0	95,6	69,6	100,1	69,6	130	66,9	99,8	64,2
-21	128,3	70,4	88,1	65,9	97,2	70,5	101,7	70,5	130	66,4	101,5	65,0
-22	130,0	70,9	89,5	66,7	98,8	71,4	103,4	71,4	130	66,0	103,2	66,7
-23	130,0	70,5	90,9	67,5	100,4	72,3	105,1	72,3	130	65,5	104,9	67,5
-24	130,0	70,1	92,3	68,4	101,9	73,2	106,7	73,2	130	65,1	106,6	68,4
-25	130,0	69,7	93,6	69,2	103,5	74,1	108,4	74,1	130	64,6	108,3	69,2
-26	130,0	69,2	95	70	105	75	110,0	75,0	130	64,2	110	70

Таблица 26 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного воздуха	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"											
	Котельная, ул. Институтская, д.27в		Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3		Котельная Беляева, ул. Беляево		Котельные: №1, Щелково-7; д. Ново, д.34Б		Котельные: д. Богослово стр.8; №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5		Котельные: ул. Металлоконструкций, 1а; ул. Московская, д.68а; ул. Краснознаменская, 24а; ул. Фряновское шоссе, д.52; п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д. 30а; ул. Садовая, 3а; д. Серково, д.736; 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.П; ул. Школьная; п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	
Т _{н.в.} , °С	130/70°С со срезкой 100°С при -15°С и 70°С при -1°С		120/70°С со срезкой 100°С при -18°С и 70°С при -3°С		100/75°С		105/70°С со срезкой 70°С при -7°С		95/70°С со срезкой 60°С при -4°С		95/70°С	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
8	70	49,4	70	51,9	46,1	39,6	70	56,1	60	51,1	39,7	34,3
7	70	48,9	70	51,4	47,9	40,8	70	55,7	60	50,8	41,5	35,5
6	70	48,4	70	50,9	49,7	42,1	70	55,3	60	50,6	43,3	36,8
5	70	47,9	70	50,5	51,4	43,3	70	55	60	50,3	45,0	37,9
4	70	47,4	70	50	53,1	44,4	70	54,6	60	50	46,7	39,1
3	70	46,9	70	49,6	54,9	45,6	70	54,3	60	49,8	48,4	40,2
2	70	46,4	70	49,2	56,6	46,8	70	53,9	60	49,5	50,1	41,4
1	70	46	70	48,7	58,2	47,9	70	53,6	60	49,2	51,7	42,5
0	70	45,5	70	48,3	59,9	49,0	70	53,3	60	49	53,3	43,6
-1	70	45	70	47,9	61,6	50,1	70	52,9	60	48,7	55,0	44,6
-2	71,8	45,7	70	47,5	63,2	51,2	70	52,6	60	48,5	56,6	45,7
-3	74,1	46,7	70	47	64,8	52,3	70	52,3	60	48,2	58,2	46,7
-4	76,5	47,8	71,7	47,8	66,5	53,4	70	51,9	60	48	59,7	47,8
-5	78,8	48,8	73,8	48,8	68,1	54,5	70	51,6	61,3	48,8	61,3	48,8
-6	81,1	49,8	75,9	49,8	69,7	55,5	70	51,3	62,9	49,8	62,9	49,8
-7	83,4	50,8	78	50,8	71,2	56,6	70	50,9	64,4	50,8	64,4	50,8
-8	85,7	51,8	80,1	51,8	72,8	57,6	71,6	51,8	65,9	51,8	65,9	51,8
-9	88	52,8	82,1	52,8	74,4	58,6	73,3	52,8	67,5	52,8	67,5	52,8
-10	90,3	53,8	84,2	53,8	76,0	59,7	75,1	53,8	69	53,8	69,0	53,8
-11	92,5	54,7	86,2	54,7	77,5	60,7	76,8	54,7	70,5	54,7	70,5	54,7
-12	94,8	55,7	88,3	55,7	79,1	61,7	78,5	55,7	72	55,7	72,0	55,7
-13	97	56,6	90,3	56,6	80,6	62,7	80,2	56,6	73,5	56,6	73,5	56,6
-14	99,3	57,6	92,3	57,6	82,1	63,6	81,9	57,6	74,9	57,6	74,9	57,6
-15	100	57,5	94,4	58,5	83,6	64,6	83,6	58,5	76,4	58,5	76,4	58,5
-16	100	57	96,4	59,4	85,2	65,6	85,3	59,4	77,9	59,4	77,9	59,4
-17	100	56,6	98,4	60,3	86,7	66,6	87	60,3	79,3	60,3	79,3	60,3
-18	100	56,1	100	61	88,2	67,5	88,6	61,2	80,8	61,2	80,8	61,2
-19	100	55,6	100	60,6	89,7	68,5	90,3	62,1	82,2	62,1	82,2	62,1
-20	100	55,1	100	60,1	91,2	69,4	91,9	63	83,7	63	83,7	63,0
-21	100	54,7	100	59,7	92,7	70,4	93,6	63,9	85,1	63,9	85,1	63,9
-22	100	54,2	100	59,3	94,1	71,3	95,2	64,8	86,5	64,8	86,5	64,8
-23	100	53,7	100	58,9	95,6	72,2	96,9	65,7	88	65,7	88,0	65,7
-24	100	53,3	100	58,4	97,1	73,2	98,5	66,6	89,4	66,6	89,4	66,6
-25	100	52,8	100	58	98,5	74,1	100,1	67,4	90,8	67,4	90,8	67,4
-26	100	52,3	100	57,6	100	75	101,8	68,3	92,2	68,3	92,2	68,3

Таблица 27 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного воздуха	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"								ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***			
	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, ул. Молодежная, д.15а; №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14; №4 д. Еремино; №6 д. Хлепетово		Котельные: ул. Заводская,10а; п. Клюквенный; Новый городок, д.72; п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1; №6/н, п. Новый городок; д.Алмазово		Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а				Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.11/1			
Т _{н.в.} , °С	95/70°С		95/70°С		Вывод один: 120/70°С со срезкой 70°С при температуре -3°С		Вывод два: 150/70°С со срезкой 105°С при -11°С		1. 115/70°С с верхней срезкой 105°С при -21°С и нижней срезкой (изломом) 70°С при -3°С; 2. Вывод два: 95/70°С		После ЦТП и вывод два: 95/70°С	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
8	39,7	34,3	39,7	34,3	70	59	52	34	70	53,3	40,6	34,9
7	41,5	35,5	41,5	35,5	70	58	55	36	70	52,8	42,4	36,2
6	43,3	36,8	43,3	36,8	70	57	58	37	70	52,3	44,2	37,4
5	45,0	37,9	45,0	37,9	70	56	61	38	70	51,9	46,0	38,6
4	46,7	39,1	46,7	39,1	70	55	63	39	70	51,5	47,8	39,8
3	48,4	40,2	48,4	40,2	70	53	66	40	70	51	49,5	41,0
2	50,1	41,4	50,1	41,4	70	52	69	41	70	50,6	51,3	42,2
1	51,7	42,5	51,7	42,5	70	51	72	42	70	50,2	53,0	43,3
0	53,3	43,6	53,3	43,6	70	50	75	44	70	49,8	54,7	44,4
-1	55,0	44,6	55,0	44,6	70	49	78	45	70	49,3	56,3	45,5
-2	56,6	45,7	56,6	45,7	70	48	81	47	70	48,9	58,0	46,6
-3	58,2	46,7	58,2	46,7	70	47	83	47	70	48,5	59,7	47,7
-4	59,7	47,8	59,7	47,8	71	47	86	48	72	49,5	61,3	48,8
-5	61,3	48,8	61,3	48,8	73	48	89	49	74,1	50,6	62,9	49,9
-6	62,9	49,8	62,9	49,8	75	49	92	50	76,1	51,6	64,5	50,9
-7	64,4	50,8	64,4	50,8	77	50	94	52	78,2	52,6	66,1	51,9
-8	65,9	51,8	65,9	51,8	79	51	97	53	80,2	53,6	67,7	53,0
-9	67,5	52,8	67,5	52,8	81	52	100	54	82,2	54,6	69,3	54,0
-10	69,0	53,8	69,0	53,8	83	52	102	55	84,2	55,6	70,9	55,0
-11	70,5	54,7	70,5	54,7	85	53	105	54	86,2	56,5	72,4	56,0
-12	72,0	55,7	72,0	55,7	87	54	105	53	88,2	57,5	74,0	57,0
-13	73,5	56,6	73,5	56,6	89	55	105	53	90,1	58,4	75,5	57,9
-14	74,9	57,6	74,9	57,6	91	56	105	52	92,1	59,4	77,1	58,9
-15	76,4	58,5	76,4	58,5	93	57	105	52	94,1	60,3	78,6	59,9
-16	77,9	59,4	77,9	59,4	95	58	105	51	96	61,2	80,1	60,8
-17	79,3	60,3	79,3	60,3	97	59	105	51	97,9	62,1	81,7	61,8
-18	80,8	61,2	80,8	61,2	99	60	105	50	99,9	63	83,2	62,7
-19	82,2	62,1	82,2	62,1	102	61	105	50	101,8	63,9	84,7	63,6
-20	83,7	63,0	83,7	63,0	104	62	105	49	103,7	64,8	86,2	64,6
-21	85,1	63,9	85,1	63,9	106	63	105	49	105	65,3	87,6	65,5
-22	86,5	64,8	86,5	64,8	108	64	105	48	105	64,9	89,1	66,4
-23	88,0	65,7	88,0	65,7	110	65	105	48	105	64,5	90,6	67,3
-24	89,4	66,6	89,4	66,6	112	66	105	48	105	64	92,1	68,2
-25	90,8	67,4	90,8	67,4	114	67	105	47	105	63,6	93,5	69,1
-26	92,2	68,3	92,2	68,3	116	68	105	45	105	63,2	95	70
-27	93,6	69,1	93,6	69,1	118	69	105	44				
-28	95,0	70,0	95,0	70,0	120	70	105	43				

Таблица 28 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного воздуха, °С	ООО "Газпром ПХГ"				ООО "Тепло Гарант"		ООО "Торговый дом ММК"		ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"		ОАО "СМ-Теплоресурс"		ООО УК "ВАРЕЖКИ"	
	Котельная, ул. Московская д.77				Котельная ул. Заречная, д.84		Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5		Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1		Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1		Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	
Т _{н.в.} , °С	Вывод один: 110/70°С		Вывод два: 95/70°С		115/70°С		95/70°С		105/70°С со срезкой на 70°С при -6°С		115/70°С с верхней срезкой на 110°С при -24°С и нижней срезкой (изломом) 70°С при -3°С		95/70°С	
	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂	τ ₁	τ ₂
8	44	34,9	40,6	34,9	45,1	36,4	34	31	70	60	70	52,9	39,7	34,3
7	46,2	36,2	42,4	36,2	47,3	37,7	36	32	70	59	70	52,5	41,5	35,5
6	48,3	37,4	44,2	37,4	49,5	39,1	38	34	70	58	70	52	43,3	36,8
5	50,4	38,6	46	38,6	51,7	40,4	40	35	70	57	70	51,6	45,0	37,9
4	52,6	39,8	47,8	39,8	53,8	41,6	42	37	70	56	70	51,2	46,7	39,1
3	54,6	41	49,5	41	55,9	42,9	44	38	70	55	70	50,7	48,4	40,2
2	56,7	42,2	51,3	42,17	58	44,1	46	39	70	55	70	50,3	50,1	41,4
1	58,8	43,3	53	43,3	60,1	45,3	48	41	70	54	70	49,9	51,7	42,5
0	60,8	44,4	54,7	44,4	62,2	46,5	50	42	70	54	70	49,5	53,3	43,6
-1	62,8	45,5	56,3	45,5	64,2	47,7	52	43	70	53	70	49,1	55,0	44,6
-2	64,8	46,6	58	46,64	66,2	48,9	54	44	70	53	70	48,7	56,6	45,7
-3	66,8	47,7	59,7	47,7	68,3	50	56	45	70	52	70	48,3	58,2	46,7
-4	68,8	48,8	61,3	48,8	70,2	51,1	58	47	70	52	71,3	48,8	59,7	47,8
-5	70,8	49,9	62,9	49,9	72,2	52,2	59	48	70	51,6	73,4	49,9	61,3	48,8
-6	72,7	50,9	64,5	50,9	74,2	53,3	62	49	70	51	75,4	50,9	62,9	49,8
-7	74,7	51,9	66,1	51,9	76,1	54,4	63	50	72	52	77,5	51,9	64,4	50,8
-8	76,6	53	67,7	53	78,1	55,5	65	52	74	53	79,5	53	65,9	51,8
-9	78,5	54	69,3	54	80	56,5	67	53	76	54	81,6	54	67,5	52,8
-10	80,4	55	70,9	55	81,9	57,6	69	54	77	55	83,6	55	69,0	53,8
-11	82,3	56	72,4	56	83,8	58,6	70	55	79	56	85,6	56	70,5	54,7
-12	84,2	57	74	57	85,7	59,7	72	56	81	57	87,6	57	72,0	55,7
-13	86,1	57,9	75,5	57,9	87,6	60,7	74	57	83	58	89,6	57,9	73,5	56,6
-14	88	58,9	77,1	58,9	89,5	61,7	76	58	84	59	91,6	58,9	74,9	57,6
-15	89,9	59,9	78,6	59,9	91,4	62,7	77	59	86	60	93,6	59,9	76,4	58,5
-16	91,7	60,8	80,1	60,8	93,2	63,7	79	60	88	61	95,6	60,8	77,9	59,4
-17	93,6	61,8	81,7	61,8	95,1	64,7	81	62	90	62	97,6	61,8	79,3	60,3
-18	95,4	62,7	83,2	62,7	96,9	65,6	83	63	91	63	99,5	62,7	80,8	61,2
-19	97,3	63,6	84,7	63,6	98,8	66,6	84	64	93	64	101,5	63,6	82,2	62,1
-20	99,1	64,6	86,2	64,6	100,6	67,6	86	65	95	65	103,4	64,6	83,7	63,0
-21	100,9	65,5	87,6	65,5	102,4	68,5	88	66	96	66	105,4	65,5	85,1	63,9
-22	102,8	66,4	89,1	66,4	104,2	69,5	90	67	98	67	107,3	66,4	86,5	64,8
-23	104,6	67,3	90,6	67,3	106,1	70,4	92	68	100	68	109,2	67,3	88,0	65,7
-24	106,4	68,2	92,1	68,2	107,9	71,3	93	69	102	68	110	67,4	89,4	66,6
-25	108,2	69,1	93,5	69,1	109,7	72,3	95	70	103	69	110	67	90,8	67,4
-26	110	70	95	70	111,4	73,2	95	70	104	69	110	66,6	92,2	68,3
-27			95	69,7	113,2	74,1			105	70	110	66,2	93,6	69,1
-28			95	69,5	115	75			105	70	110	65,8	95,0	70,0

Таблица 29 – Температурные графики качественного регулирования отпуска тепла от котельных (продолжение)

Температура наружного воздуха	ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"		АО "Теплоэнергетическое предприятие"		УК "Квартал- Недвижимость"		АО "Фряновская фабрика"		ИП Факин Виталий Александрович		ООО "Техностром-Центр"		АО "ГТ-Энерго"	
	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**		Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский		Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново		Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1		Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а		Котельная, ул. Рабочая, д.1		ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	
Т _{н.в.} , °С	105/70°С со срезкой на 70°С при -6°С		110/70°С со срезкой на 70°С при -5°С		110/70°С со срезкой на 70°С при -5°С		95/70°С		105/70°С со срезкой на 70°С при -6°С		95/70°С		100/70°С со срезкой на 70°С при минус 6°С	
	т1	т2	т1	т2	т1	т2	т1	т2	т1	т2	т1	т2	т1	т2
8	70	60	70,0	54,6	70,0	54,6	39,7	34,3	70	60	39,7	34,3	70	60,7
7	70	59	70,0	54,2	70,0	54,2	41,5	35,5	70	59	41,5	35,5	70	60,1
6	70	58	70,0	53,8	70,0	53,8	43,3	36,8	70	58	43,3	36,8	70	59,5
5	70	57	70,0	53,4	70,0	53,4	45,0	37,9	70	57	45,0	37,9	70	58,9
4	70	56	70,0	53,0	70,0	53,0	46,7	39,1	70	56	46,7	39,1	70	58,2
3	70	55	70,0	52,6	70,0	52,6	48,4	40,2	70	55	48,4	40,2	70	57,6
2	70	55	70,0	52,2	70,0	52,2	50,1	41,4	70	55	50,1	41,4	70	57,0
1	70	54	70,0	51,9	70,0	51,9	51,7	42,5	70	54	51,7	42,5	70	56,3
0	70	54	70,0	51,5	70,0	51,5	53,3	43,6	70	54	53,3	43,6	70	55,7
-1	70	53	70,0	51,1	70,0	51,1	55,0	44,6	70	53	55,0	44,6	70	55,1
-2	70	53	70,0	50,8	70,0	50,8	56,6	45,7	70	53	56,6	45,7	70	54,5
-3	70	52	70,0	50,4	70,0	50,4	58,2	46,7	70	52	58,2	46,7	70	53,8
-4	70	52	70,0	50,0	70,0	50,0	59,7	47,8	70	52	59,7	47,8	70	53,2
-5	70	51	70,0	49,7	70,0	49,7	61,3	48,8	70	51,6	61,3	48,8	70	52,6
-6	70	51	70,7	49,8	70,7	49,8	62,9	49,8	70	51	62,9	49,8	70	51,9
-7	72	52	72,5	50,8	72,5	50,8	64,4	50,8	72	52	64,4	50,8	73	54,3
-8	74	53	74,4	51,8	74,4	51,8	65,9	51,8	74	53	65,9	51,8	75	55,7
-9	76	54	76,3	52,8	76,3	52,8	67,5	52,8	76	54	67,5	52,8	77	57,1
-10	79	56	78,1	53,8	78,1	53,8	69,0	53,8	77	55	69,0	53,8	79	58,4
-11	82	57	79,9	54,7	79,9	54,7	70,5	54,7	79	56	70,5	54,7	80	58,8
-12	85	54	81,8	55,7	81,8	55,7	72,0	55,7	81	57	72,0	55,7	82	60,2
-13	87	55	83,6	56,6	83,6	56,6	73,5	56,6	83	58	73,5	56,6	84	61,5
-14	85	56	85,4	57,6	85,4	57,6	74,9	57,6	84	59	74,9	57,6	86	62,9
-15	87	57	87,2	58,5	87,2	58,5	76,4	58,5	86	60	76,4	58,5	88	64,3
-16	89	58	89,0	59,4	89,0	59,4	77,9	59,4	88	61	77,9	59,4	89	64,7
-17	91	59	90,8	60,3	90,8	60,3	79,3	60,3	90	62	79,3	60,3	91	66,0
-18	93	60	92,5	61,2	92,5	61,2	80,8	61,2	91	63	80,8	61,2	93	67,4
-19	96	61	94,3	62,1	94,3	62,1	82,2	62,1	93	64	82,2	62,1	95	68,8
-20	98	63	96,1	63,0	96,1	63,0	83,7	63,0	95	65	83,7	63,0	96	69,1
-21	100	64	97,8	63,9	97,8	63,9	85,1	63,9	96	66	85,1	63,9	98	70,5
-22	102	65	99,6	64,8	99,6	64,8	86,5	64,8	98	67	86,5	64,8	100	71,9
-23	104	66	101,3	65,7	101,3	65,7	88,0	65,7	100	68	88,0	65,7	100	71,3
-24	106	67	103,1	66,6	103,1	66,6	89,4	66,6	102	68	89,4	66,6	100	70,6
-25	107	68	104,8	67,4	104,8	67,4	90,8	67,4	103	69	90,8	67,4	100	70,0
-26	108	69	106,6	68,3	106,6	68,3	92,2	68,3	104	69	92,2	68,3		
-27	109	70	108,3	69,1	108,3	69,1	93,6	69,1	105	70	93,6	69,1		
-28	110	70	110,0	70,0	110,0	70,0	95,0	70,0	105	70	95,0	70,0		

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

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 оснащенности 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 большинства котельных не соответствуют утверждённым графикам регулирования. Утвержденные температурные графики приведены в п/п 1.3.6. Это может, объясняться в первую очередь, несоответствием прогноза погодных условий фактическим температурам наружного воздуха. Имеет место быть как занижение температуры прямой и обратной сетевой воды, так и их завышение относительно утвержденного графика. С большой долей вероятности можно утверждать, что превышение температуры в обратном трубопроводе относительно утвержденного графика может свидетельствовать о разбалансированности местных систем отопления, недостаточном теплосъеме в системах отопления потребителей, неудовлетворительной работе регуляторов горячего водоснабжения и возможном несоответствии расчетной и фактической присоединенной тепловой нагрузке системы отопления. Кроме того, по мнению многих специалистов, причиной перегрева обратной сетевой воды может быть наличие перетока через различные перемычки между подачей и обратной сетевой воды, а также превышение фактического расхода теплоносителя над необходимым расходом. Однако следует также отметить, что при наличии нагрузки горячего водоснабжения, температура обратной сетевой воды 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.

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.

Необходимость в изменении температурных графиков отпуска тепловой энергии на источниках теплоснабжения отсутствует.

Выводы:

1. В целом по большинству источников тепла температурный режим отпуска тепла в тепловые сети не соответствует утвержденным графикам, наблюдается отклонения от расчетных значений.

2. Имеет место быть как превышение, так и занижение температуры прямой и обратной сетевой воды.

3. Существующая система теплоснабжения котельных, скорее всего разрегулирована и требуется проведение ее наладки, но при этом качество такой наладки может быть достигнуто только после установки средств коммерческих измерений, регистрирующих все отклонения основных параметров (расхода, температуры подаваемых и возвращаемых из систем теплоснабжения теплоносителей).

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Гидравлический режим является определяющим фактором функционирования системы теплоснабжения. Специфика систем центрального теплоснабжения, в первую очередь 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.

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. Режимные параметры работы водяных тепловых сетей от тепловых источников, приведены в таблице 29.

Таблица 30 – Гидравлический режим работы водяных тепловых сетей от источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)
		кгс/см ²
ООО "ТеплоВодоСнабжение"		
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	7,4/5,5 сети ОВ
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	4,9/3,2 сети ОВ; 5,5/4,3 сети ГВС
3	Котельная №2, ул. Строителей	5,2/3 сети ОВ; 3,5/2 сети ОВ
4	Котельная №3, ул. Пионерская	3,9/2,8 сети ОВ; 4,1/1,8 сети ОВ
5	Котельная №4, ул. Иванова	4,8/3 сети ОВ; 5/3 сети ОВ
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	3,2/1,8 сети ОВ

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)
		кгс/см ²
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	3,3/2,1 сети ОВ; 5,2/3,7 сети ГВС
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	6,2/4,2 сети ОВ; 5,7/4,2 сети ОВ; 5,2/1,7 сети ГВС
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	6,4/5 сети ОВ; 6,4/4,6 сети ГВС
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	8,1/3,1 сети ОВ
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"		
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	3,4/1,4
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	6/3,2
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	4,2/3,0
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	5,5/3,5
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	7,4/3,7
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	6,0/2,8
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	5,2/3,8
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	7,7/4,6
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	3,4/3,1
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	4,8/3
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	7,4/4,1
23	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	2,6/2,2
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	4/3,2
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	4,2/3,0
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	5,4/4,2
27	Котельная с. Петровское, д.1	4/2,3
28	Котельная д. Богослово, стр.8	6,0/5,0
29	Котельная д. Ново, д.34Б	5,2/3,6
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	3,5/2,4
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	5,2/4
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	4,1/2,7
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	4,6/2,6
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	4,3/2,2
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	3,5/2,5
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	5,1/3,8
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	3,3/2,4
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57Б	
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	4,2/2,8
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	3/2,0
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.ІV	3,6/2,4
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	6,5/3,8
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	5,1/3,9
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	6/3,4
45	Котельная №6 д. Хлепетово	4,1/2,7
46	Котельная, ул. Заводская,10а	2,5/2
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	4,6/3
48	Котельная Новый городок, д.72	3,4/2
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	3,9/2,2
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	4/1,9
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	Вывод 1 - 6/4,5; Вывод 2 - 6,5/2,5 отопление, 6,5/3,5 - ГВС

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактическое давление на выходе из источника (прям./обр.)
		кгс/см ²
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	5/3,8 сети ОВ; 4,6/2,5 сети ГВС
53	Котельная д. Алмазово	4,2/2,8
54	Котельная, ул. Краснознаменная, 6а*	Законсервирована
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***		
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	6/3,5 сети ОВ; 5,0/3,0 сети ГВС
ООО "Газпром ПХГ"		
59	Котельная, ул. Московская д.77	1. Вывод к ЦТП ООО «Глобал групп» 3/1,7; 2. Вывод к ЦТП МЦ «Резерв» 3/1,7; 3. Прочие выводы 4,8/2,6
ООО "Тепло Гарант"		
60	Котельная ул. Заречная, д.84	8,0/5,0; 7,3/6,6 после ЦТП
ООО "Торговый дом ММК"		
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,5/2,2 сети ОВ; 3,0/1,2 сети ГВС
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"		
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	(6,2-5,2)/(3,1-2,1)
ОАО "СМ-Теплоресурс"		
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	4/2,5
ООО УК "ВАРЕЖКИ"		
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	3,6/2,1 сети ОВ; 3,5/2 сети ГВС
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"		
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	3,9/2,2
АО "Теплоэнергетическое предприятие"		
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	5/2,5
УК "Квартал-Недвижимость"		
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	10/4,3
АО "Фряновская фабрика"		
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	4,69/3,77
ИП Факин Виталий Александрович		
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	7/3
ООО "Техностроя-Центр"		
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	3,9/2,2
АО "ГТ-Энерго"		
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	(7-6,8)/(2,9-3,1)
Примечание*** С апреля 2025 года эксплуатация перешла Филиалу «БКС» ООО «РКС»		

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. 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. 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 21. 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.

В качестве примера на рисунках 22, 24, 26, 28 и 30 приводятся пьезометрические графики, для участков тепловых сетей до наиболее удаленного потребителя, крупных источников тепла с наиболее разветвленными тепловыми сетями: ГТ-ТЭЦ ул. Иванова 2/3 стр.1, котельной ул. Институтская, д.27в, котельной №4 ул. Иванова, котельной №2 ул. Строителей и котельной ул. Фабричная, д.1. Путь пьезометрических графиков для этих источников тепла показан на рисунках 23, 25, 27, 29 и 31, соответственно.

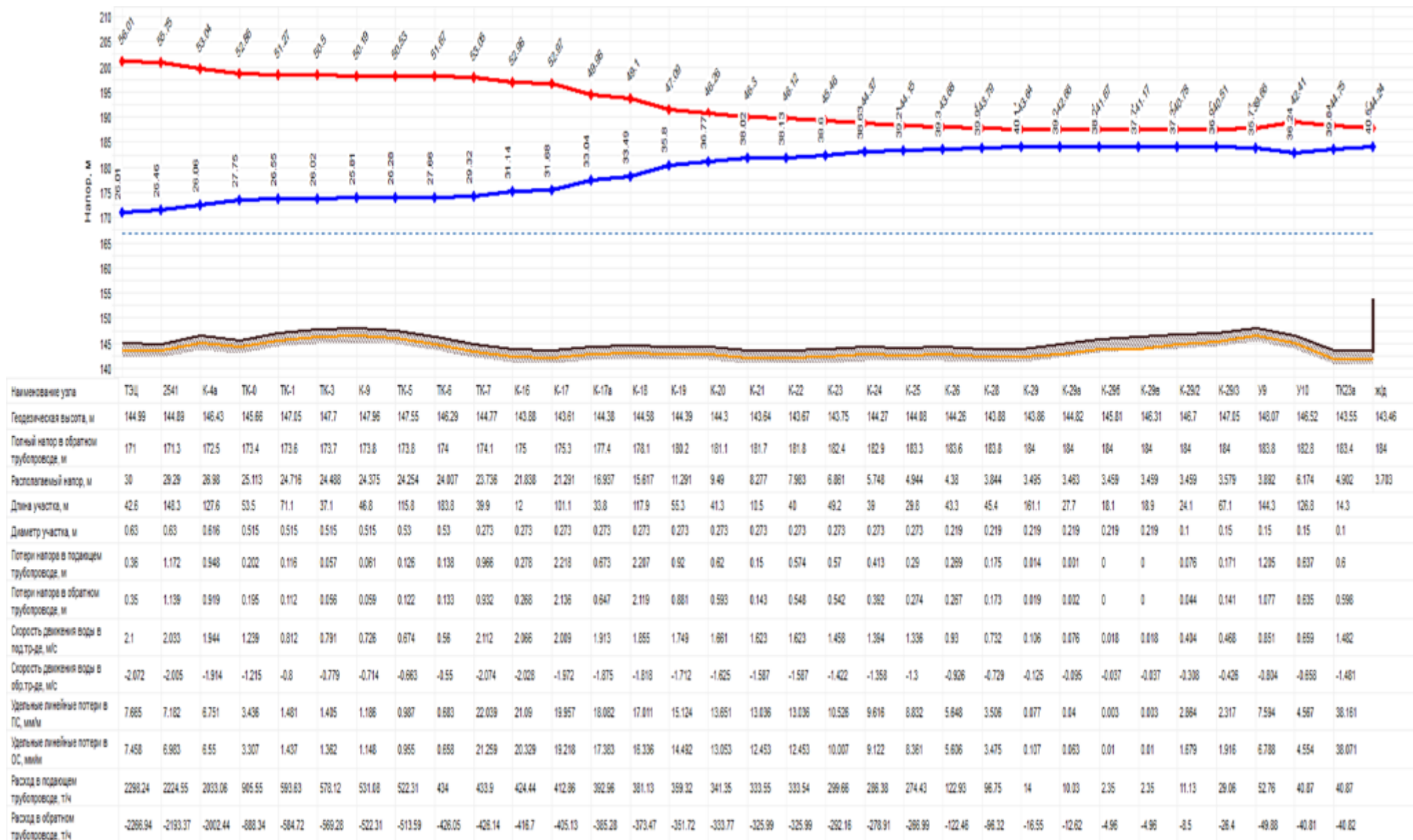


Рисунок 22 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от ГТ-ТЭЦ ул. Иванова 2/3 стр.1

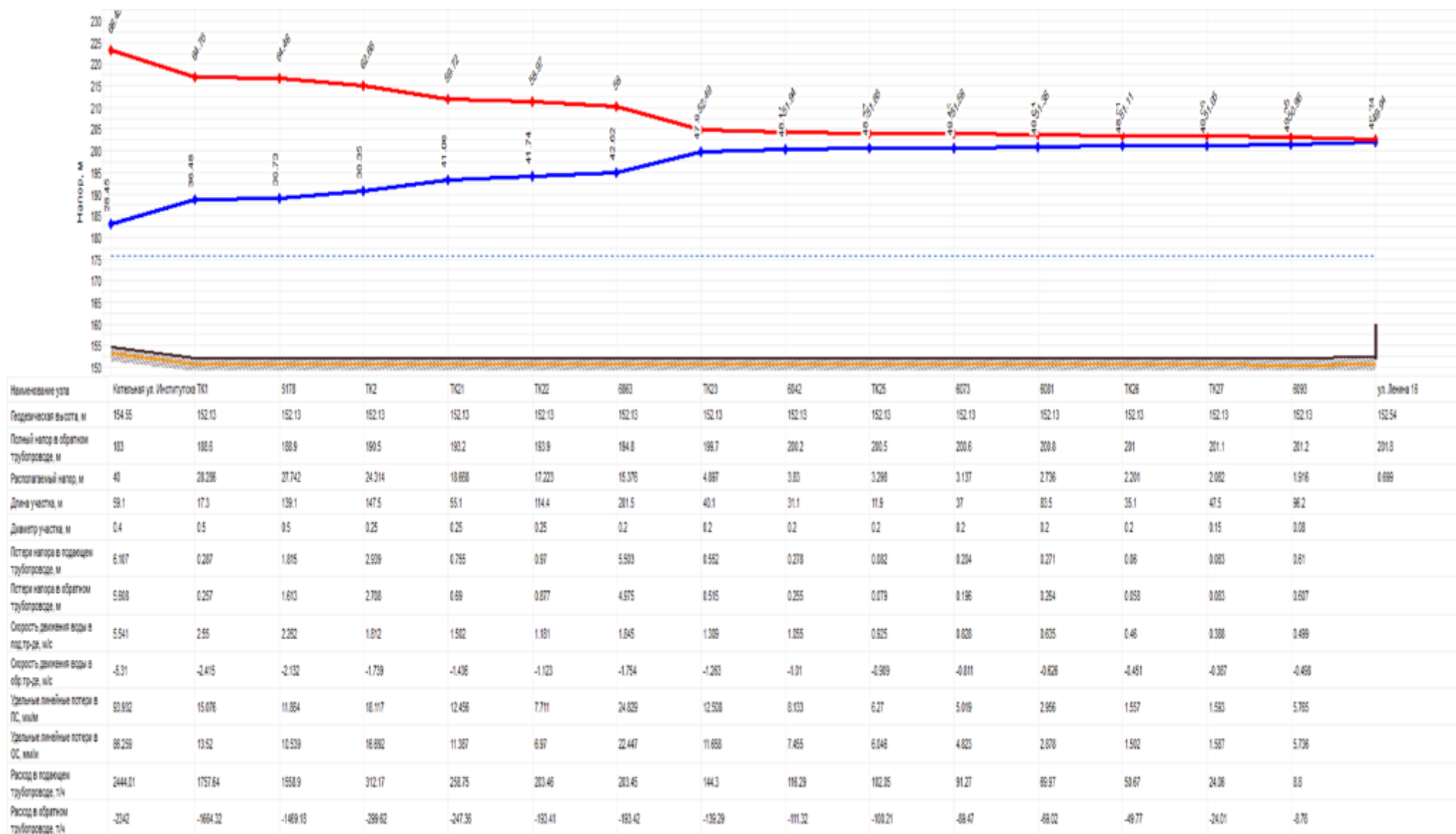


Рисунок 24 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной ул. Институтская, д.27в

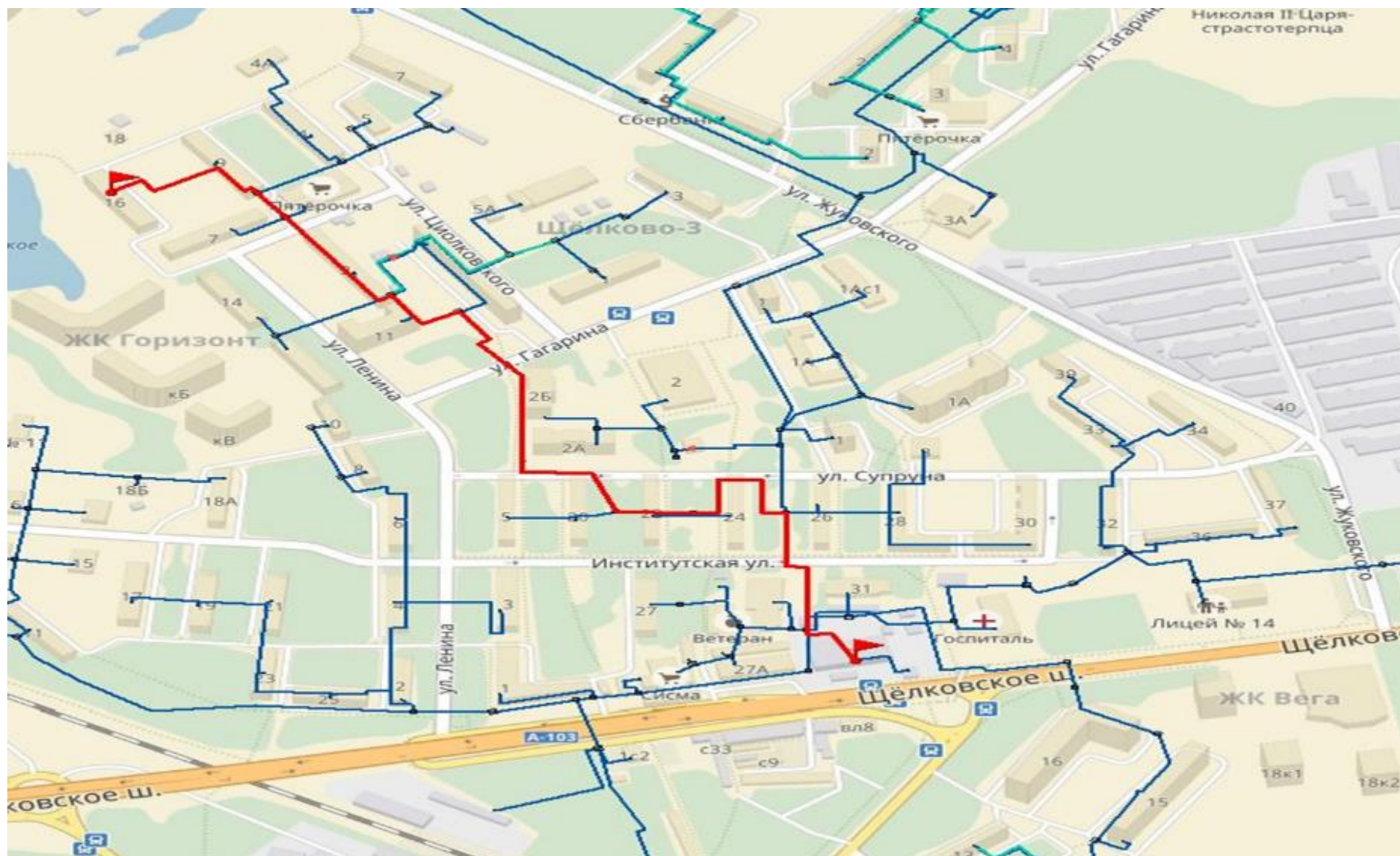
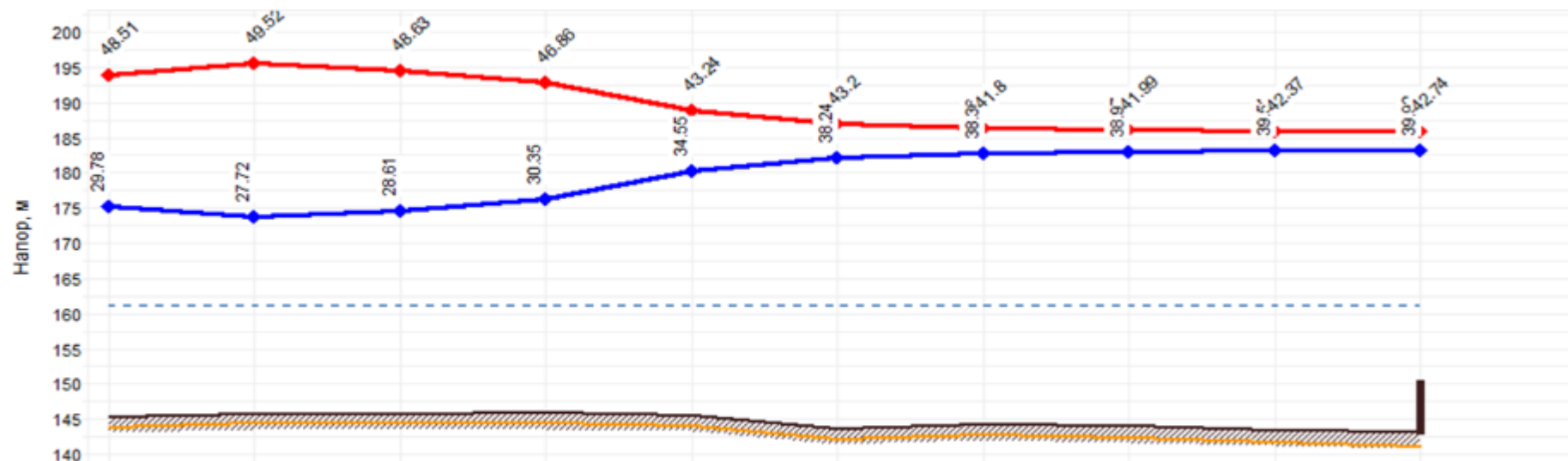


Рисунок 25 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной ул. Институтская, д.27в



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

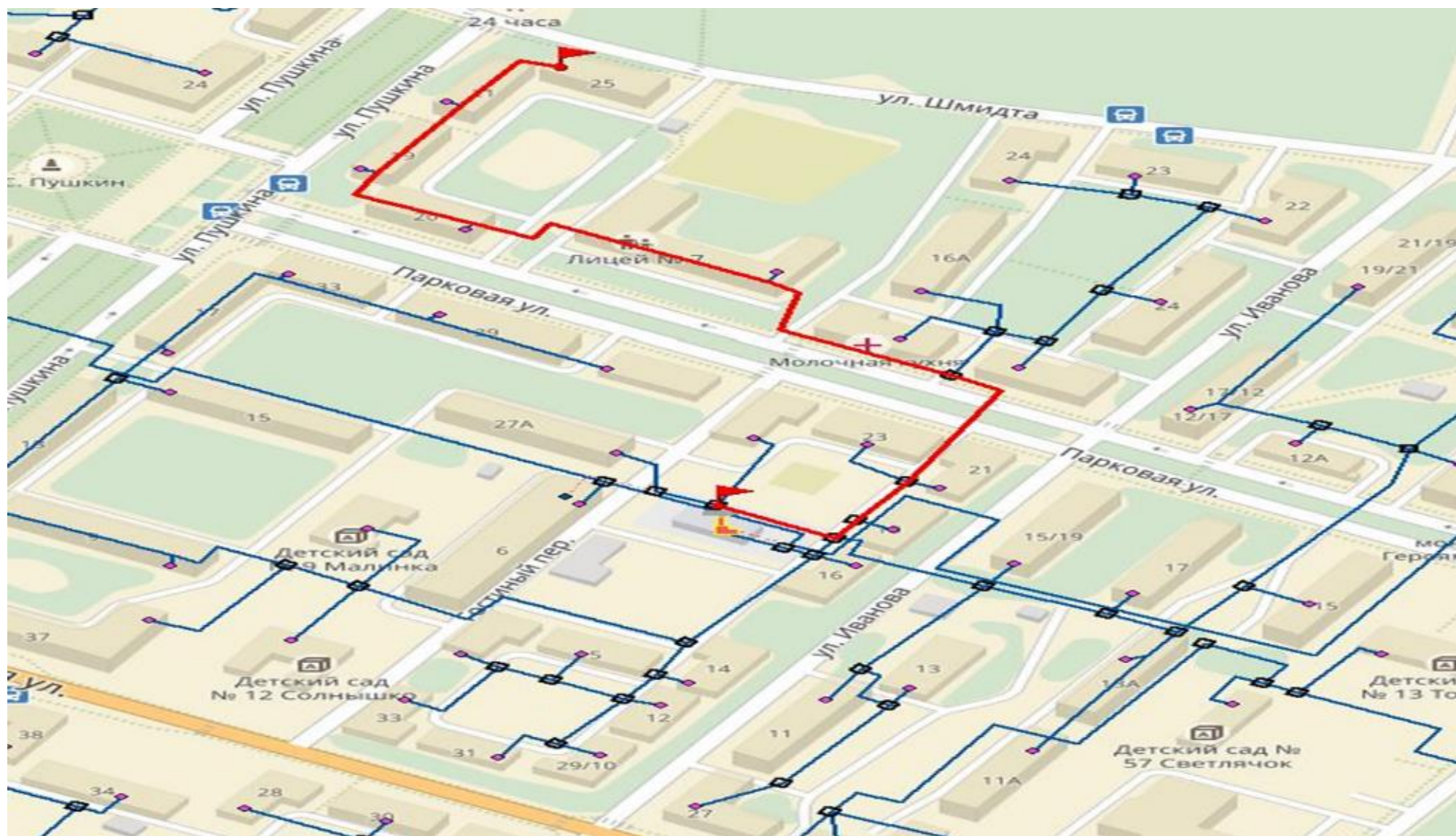
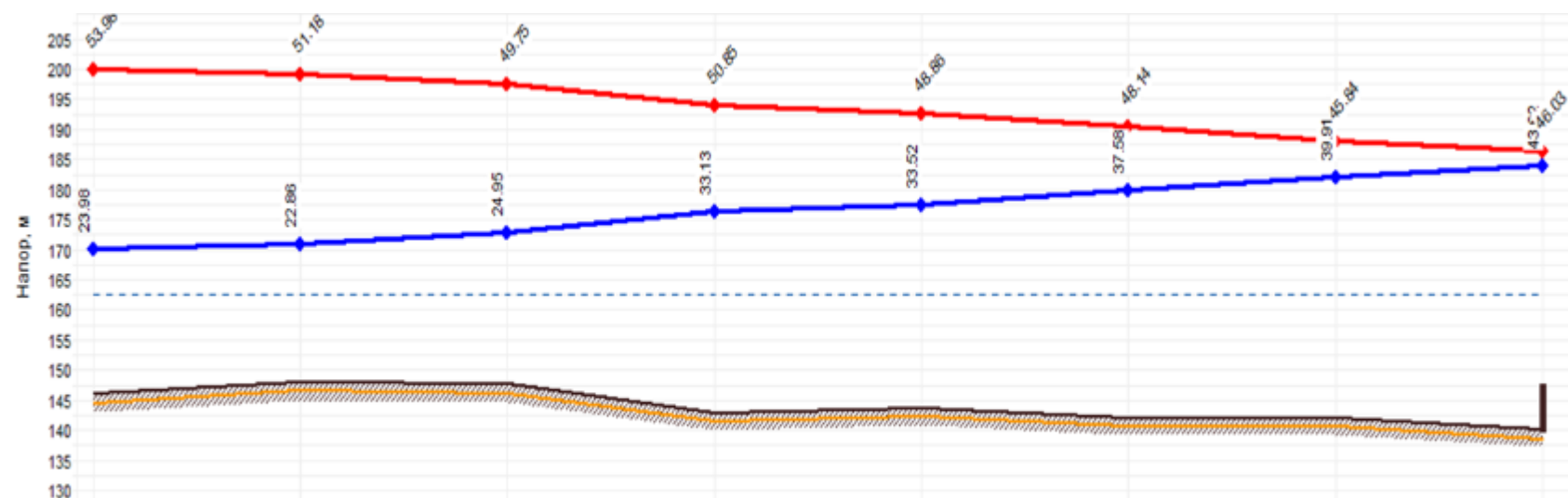


Рисунок 27 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №4 ул. Иванова

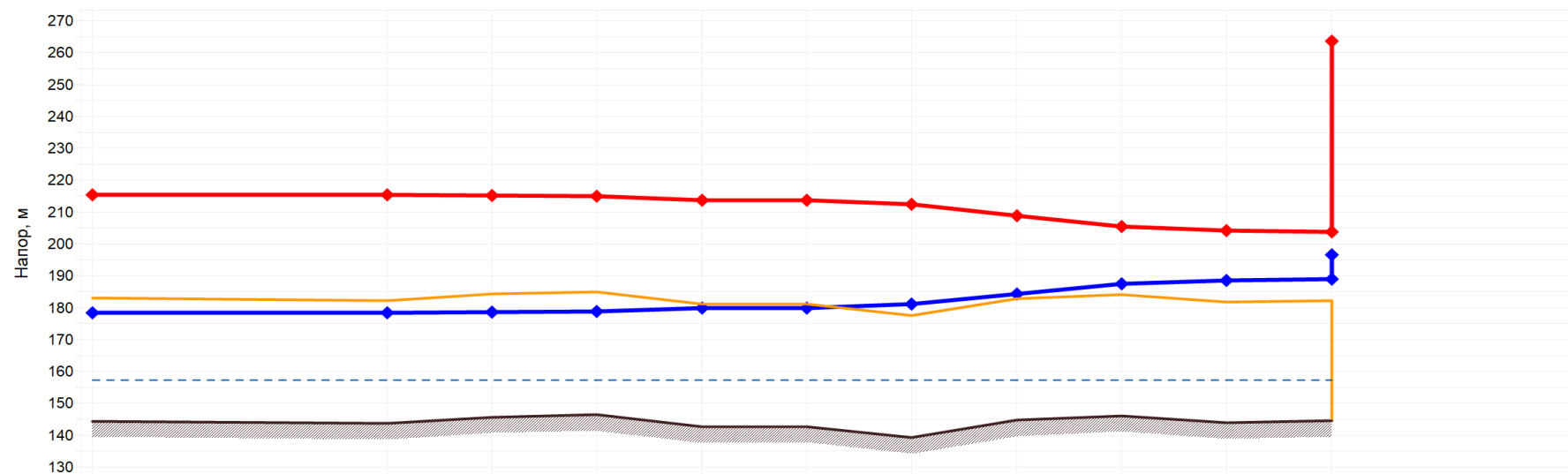


Наименование узла	котельная №2 ул. Строителей	ТК-732	ТК-734	ТК-728а	ТК-728	ТК-727	7755	ресторан
Геодезическая высота, м	146.02	147.98	147.65	143	143.8	142.13	142.11	140.16
Полный напор в обратном трубопроводе, м	170	170.8	172.6	176.1	177.3	179.7	182	183.8
Располагаемый напор, м	30	28.325	24.801	17.723	15.339	10.562	5.933	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 28 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной №2 ул. Строителей



Рисунок 29 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной №2 ул. Строителей



Наименование узла	Котельная, ул. Фабричная, д.1		13652	16331	13666	4703	У2	13175	13683	8722	ЦТП 1-й Советский пер.	
Геодезическая высота, м	144.36	143.63	145.64	146.34	142.6	142.63	139.14	144.61	146.05	143.79	144.48	
Располагаемый напор, м	37	36.971	36.603	35.973	33.885	33.815	31.418	24.43	18.12	15.629		
Длина участка, м	4.2	44.7	90.1	255.8	9.1	330	228.9	223.6	97.7	77.9		
Диаметр участка, м	0.412	0.412	0.412	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2		
Потери напора в ПТ, м	0.015	0.192	0.329	1.09	0.037	1.252	3.684	3.327	1.315	0.509		
Потери напора в ОТ, м	0.014	0.176	0.301	0.998	0.034	1.145	3.305	2.983	1.176	0.457		
Давление в подающем трубопроводе, м	71	71.715	69.513	68.484	71.134	71.067	73.305	64.151	59.384	60.329	119.02	
Давление в обратном трубопроводе, м	34	34.744	32.91	32.511	37.249	37.252	41.887	39.721	41.264	44.7	52.02	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.126	1.126	0.982	1.041	1.014	0.982	1.287	1.237	1.176	0.81		
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.046	-1.046	-0.911	-0.965	-0.94	-0.911	-1.182	-1.137	-1.08	-0.753		
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.99	3.572	3.044	3.551	3.368	3.163	13.413	12.401	11.217	5.442		
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.754	3.28	2.784	3.25	3.082	2.891	12.033	11.115	10.034	4.888		
Расход в ПТ, т/ч	496.55	496.55	433.2	432.74	421.42	408.36	133.74	128.6	122.3	86.1		
Расход в ОТ, т/ч	-489.54	-489.54	-426.3	-425.9	-414.73	-401.69	-130.36	-125.25	-118.98	-82.96		

Рисунок 30 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от котельной ул. Фабричная, д.1

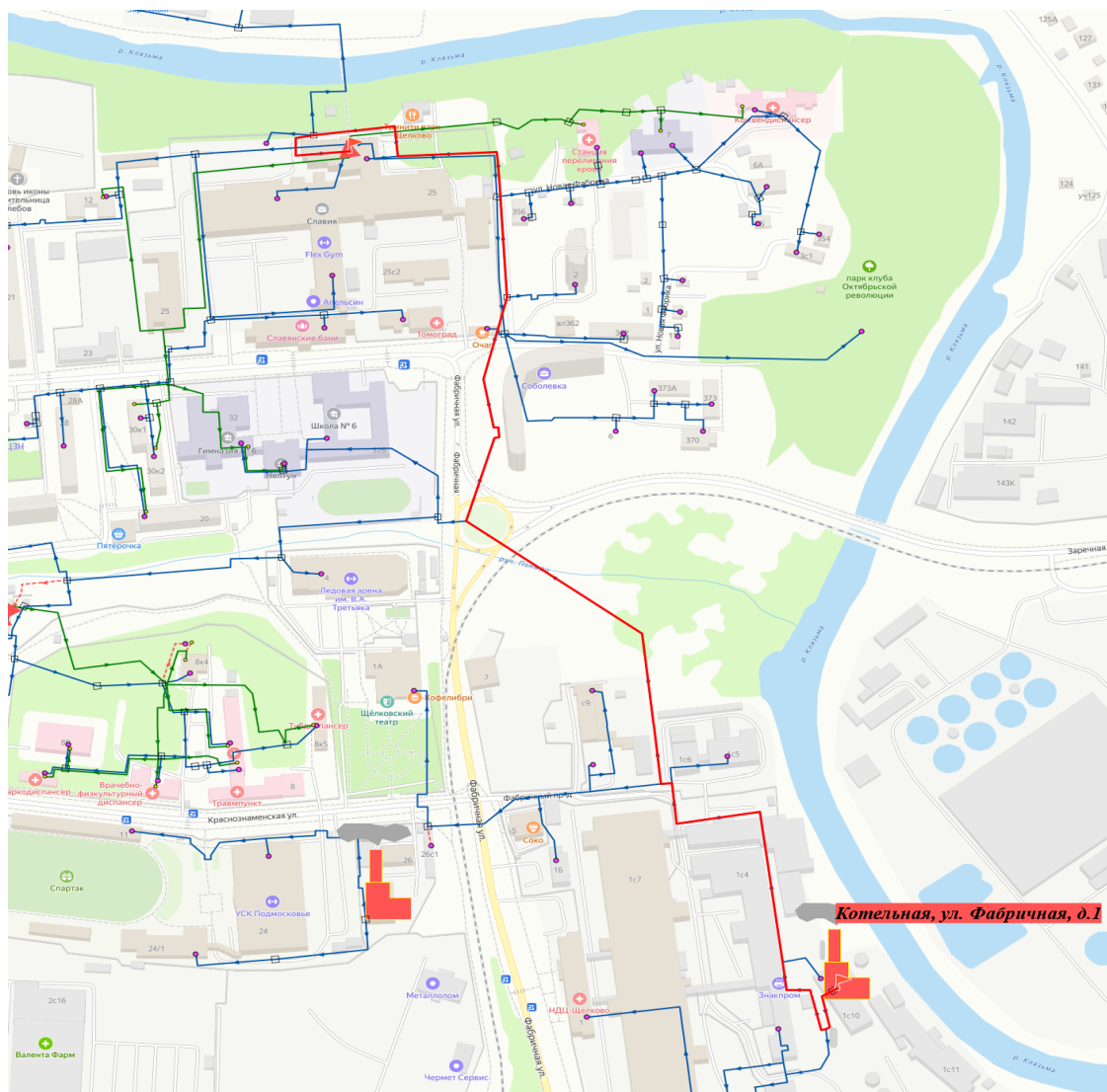


Рисунок 31 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от котельной ул. Фабричная, д.1

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, расстройств фланцевых соединений).

Все отказы на тепловых сетях классифицируются как инциденты, согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального

комплекса» МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 г. №191. «Авария» – повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения объектов на срок 36 часов и более. 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, приведена в таблице 30.

Таблица 31 – Статистика инцидентов в тепловых сетях

Наименование организации	Значение, ед.				
	2019	2020	2021	2022	2023
ООО "ТеплоВодоСнабжение" (ранее ООО «Теплоцентральный»)	2	12	4	0	0
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал"		6	10	0	0

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 жилищно-коммунального 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 31.

Таблица 32 – 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 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 информации 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 городского округа, 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 теплопроводов.

- 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 теплопроводов. 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 аэросъемка в ИК-диапазоне. Метод очень эффективен для планирования ремонтов и выявления участков с повышенными тепловыми потерями. Съемку необходимо проводить весной (март-апрель) и осенью (октябрь-ноябрь), когда система отопления работает, но снега на земле нет.

- 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 Значения утвержденных нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и 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 33.

Таблица 33 – Утвержденные нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Норматив технологических потерь
		Гкал
ООО "ТеплоВодоСнабжение"		
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	2455,5
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	779,4
3	Котельная №2, ул. Строителей	3294,4
4	Котельная №3, ул. Пионерская	920,7
5	Котельная №4, ул. Иванова	1165,3
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	530,7
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	792,5
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	17275
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	673,0
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	5911
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"		
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	127,9
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	5798,5
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	0
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	3428,2
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	17008,2
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	2586,2
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	708,9
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	11133
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	364,4
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	291,9
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	6100,2
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	350,7

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Норматив технологических потерь
		Гкал
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	577,3
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	343,5
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	1235,3
27	Котельная с. Петровское, д.1	1,7
28	Котельная д. Богослово, стр.8	3542,2
29	Котельная д. Ново, д.34Б	0
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	56,8
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	664,7
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	1329,9
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	1120,8
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	28,8
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	42,9
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	4673,3
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	0
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	64,7
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	4019,7
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	319,0
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	0,0
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	3903,9
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	1772,6
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	320,6
45	Котельная №6 д. Хлепетово	183,5
46	Котельная, ул. Заводская,10а	192,2
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	1339,1
48	Котельная Новый городок, д.72	1480,8
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	5114,9
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	1913,4
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	0
53	Котельная д. Алмазово	0
54	Котельная, ул. Краснознаменская, ба*	Законсервирована
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***		
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	
ООО "Газпром ПХГ"		
59	Котельная, ул. Московская д.77	1561,5
ООО "Тепло Гарант"		
60	Котельная ул. Заречная, д.84	1670,5
ООО "Торговый дом ММК"		
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	123,9
ООО "СЗ" Группа компаний "СУ 22"		
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	79,49
ОАО "СМ-Теплоресурс"		
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	150,72
ООО УК "ВАРЕЖКИ"		
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	1070
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"		
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	0

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Норматив технологических потерь
		Гкал
АО "Теплоэнергетическое предприятие"		
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	5183,2
УК "Квартал-Недвижимость"		
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0
АО "Фряновская фабрика"		
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	215,6
ИП Факин Виталий Александрович		
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	0
ООО "Техностром-Центр"		
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	103,5
АО "ГТ-Энерго"		
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	0

1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Расчёт тепловых потерь при отсутствии приборов учета тепловой энергии проводится теплоснабжающими организациями расчетным способом, согласно фактическим среднемесячным и среднегодовым температурам теплоносителя, среднемесячным и среднегодовым температурам окружающей среды, а именно: наружного воздуха (при надземной прокладке) и температуре грунта (при подземной прокладке), величины, которых получены по данным местных метеорологических станций.

Данные по фактическим тепловым потерям тепловой энергии в разрезе источников муниципальных и ведомственных котельных представлены за период с 2022 по 2024 года и приведены в таблице 33.

Таблица 34 – Сведения о фактическом отпуске тепла и потерях тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии		
		2022	2023	2024
		Гкал	Гкал	Гкал
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	3835,0	2455,5	2923,2
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	1126,0	779,4	941,5
3	Котельная №2, ул. Строителей	2606,4	2219,9	2985,0
4	Котельная №3, ул. Пионерская	707,0	920,7	1201,6
5	Котельная №4, ул. Иванова	1629,0	1165,3	1302,1
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	514,0	530,7	608,7
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	511,0	792,5	944,8
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	20938	17276	19767
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	205,0	673,0	1275,5
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	5972,0	2955,5	3268,2
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована		
Итого:		38043	29768	35217
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"				
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	105,0	127,9	123,9
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	3693,0	5798,5	6301,8
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	529,0	0,0	107,7
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	1413,0	3428,2	3385,8
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	6975,0	17008,2	16887,6
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	1432,0	2586,2	2925,4

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии		
		2022	2023	2024
		Гкал	Гкал	Гкал
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	768,0	708,9	1095,2
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	23660	11133	10848
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	147,0	364,4	407,1
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	39,0	291,9	514,6
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	21509	6100,2	8560,6
23	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	553,0	350,7	329,0
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	615,0	577,3	732,0
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	1106,0	343,5	558,9
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	1982,0	1235,3	1382,5
27	Котельная с. Петровское, д.1	430,0	1,7	1,7
28	Котельная д. Богослово, стр.8	4916,0	3542,2	3844,6
29	Котельная д. Ново, д.34Б	1741,0	0,0	0,0
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	104,0	56,8	25,9
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	3171,0	664,7	759,6
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	679,0	1329,9	1507,8
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	983,0	1120,8	1486,2
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	0,0	28,8	32,4
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	123,0	42,9	61,3
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	9003,0	4673,3	2450,5
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	1801,0	0,0	0,0
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	115,0	64,7	64,7
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	2332,0	4019,7	4019,7
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	728,0	319,0	54,9
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	628,0	0,0	51,2
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	4573,0	3903,9	5521,2
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	1983,0	1772,6	2111,4
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	486,0	320,6	320,6
45	Котельная №6 д. Хлепетово	310,0	183,5	183,5
46	Котельная, ул. Заводская,10а	480,0	192,2	443,9
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	1343,0	1339,1	1748,6
48	Котельная Новый городок, д.72	0,0	1480,8	138,9
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	0,0	5114,9	13251,3
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	46,0	0,0	0,0
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	1800,0	1913,4	1913,4
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	257,0	0,0	1987,1
53	Котельная д. Алмазово	410,0	414,6	97,1
54	Котельная, ул. Краснознаменная, ба*	Законсервирована		
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована		
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована		
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована		
Итого:		102968	82554	96237
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***				
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	3412,0	608,5	1620,7
ООО "Газпром ПХГ"				
59	Котельная, ул. Московская д.77	1597,9	1561,5	1799,8
ООО "Тепло Гарант"				
60	Котельная ул. Заречная, д.84	1903,8	1670,5	1670,5
ООО "Торговый дом ММК"				

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии		
		2022	2023	2024
		Гкал	Гкал	Гкал
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0,0	123,9	123,9
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"				
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	648,0	79,5	257,4
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	224,0	150,7	205,1
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	383,0	0,5	1069,9
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"				
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	0,0	0,0	0
АО "Теплоэнергетическое предприятие"				
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	1074,0	5183,2	8713,3
УК "Квартал-Недвижимость"				
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0,0	0,0	412,0
АО "Фряновская фабрика"				
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	240,5	214,9	217,9
ИП Факин Виталий Александрович				
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	2946,0	0,0	382,5
ООО "Техностром-Центр"				
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	2946,0	0,0	2946,4
АО "ГТ-Энерго"				
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	2591,0	2452,8	2591,2
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		158978	124368	153465
Примечание*** С апреля 2025 года эксплуатация перешла Филиалу «БКС» ООО «РКС»				

Данные по фактическим показателям, представленные в таблице 34 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.

Следует отметить, что данные по фактическим показателям, 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 наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, 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 32.

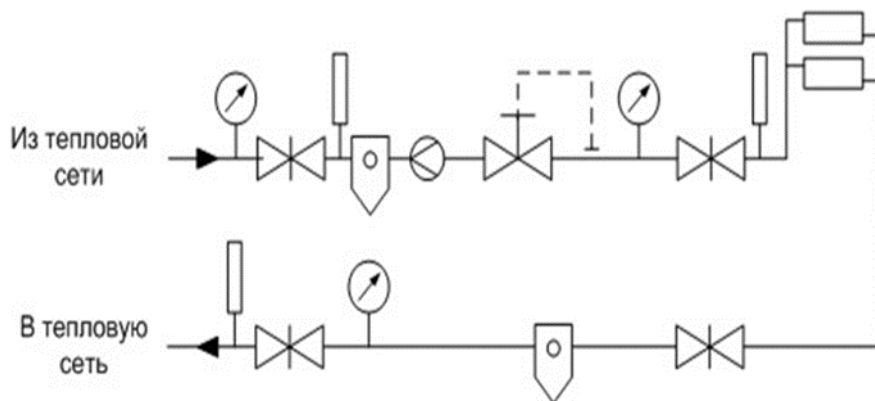


Рисунок 32 – Зависимая схема присоединения потребителей

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 33. Элеватор является побудителем циркуляции. Преимуществом этой схемы является ее низкая стоимость и высокая степень надежности элеватора.

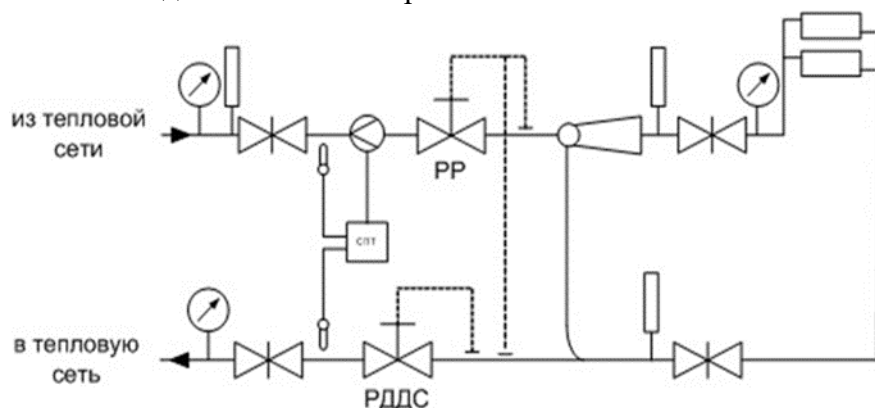


Рисунок 33 – Зависимая схема с элеватором

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 34.

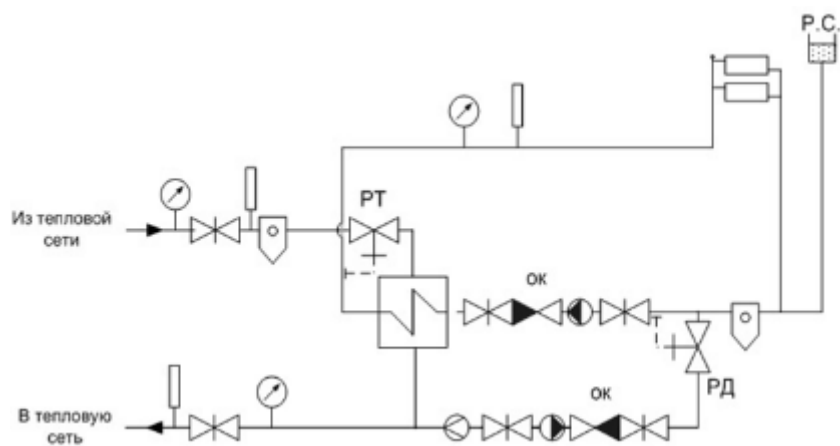


Рисунок 34 – Независимая схема присоединения потребителей через ИТП

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 $3\div 4^{\circ}\text{C}$ 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 рисунках 35 и 36.



Рисунок 35 – 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 36 – 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 приборов коммерческого 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» 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, представлены в таблице 34.

Таблица 35 – Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Сведения об приборах коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя		
		население	бюджет	прочие
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	имеются	имеются	имеются
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	имеются	имеются	имеются
3	Котельная №2, ул. Строителей	имеются	имеются	имеются
4	Котельная №3, ул. Пионерская	имеются	имеются	имеются
5	Котельная №4, ул. Иванова	имеются	имеются	имеются
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	имеются	имеются	имеются
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	имеются	имеются	имеются
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	имеются	имеются	имеются
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	имеются	имеются	имеются
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	имеются	имеются	имеются
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"				
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	имеются	отсутствуют	отсутствуют
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	имеются	отсутствуют	отсутствуют
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
27	Котельная с. Петровское, д.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
28	Котельная д. Богослово, стр.8	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
29	Котельная д. Ново, д.34Б	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Сведения об приборах коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя		
		население	бюджет	прочие
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
45	Котельная №6 д. Хлепетово	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
46	Котельная, ул. Заводская,10а	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
48	Котельная Новый городок, д.72	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	—	—	отсутствует
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	имеется	отсутствуют	имеются
53	Котельная д. Алмазово	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*	Законсервирована		
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована		
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована		
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована		
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***				
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	имеются	имеются	имеются
ООО "Газпром ПХГ"				
59	Котельная, ул. Московская д.77	—	имеются	имеются
ООО "Тепло Гарант"				
60	Котельная ул. Заречная, д.84	имеется	имеется	имеется
ООО "Торговый дом ММК"				
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"				
62	Котельная, мкр. Щёлково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	отсутствуют	отсутствуют	имеются
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	имеются	отсутствуют	отсутствуют
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"				
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
АО "Теплоэнергетическое предприятие"				
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
УК "Квартал-Недвижимость"				
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
АО "Фряновская фабрика"				
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
ИП Факин Виталий Александрович				
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
ООО "Техностром-Центр"				
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
АО "ГТ-Энерго"				
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	имеется	отсутствуют	имеются

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. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Система диспетчеризации и систем управления режимами в системах теплоснабжения котельных возложены на дежурную смену. Средства телемеханики на предприятиях не установлены. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не имеют средств телемеханизации. Переключаемые участки тепловых сетей с ППУ изоляцией не имеют системы дистанционного контроля.

Основные производители тепловой энергии: ООО "ТеплоВодоСнабжение", МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс", а также АО "Теплоэнергетическое предприятие", АО "Фряновская фабрика" и ООО "Технострем-Центр" имеют собственную диспетчерскую службу. В обязанности диспетчерской службы входит выявление и организация работы по устранению нештатных и аварийных ситуаций на объектах и инженерных сооружениях, взаимодействие с диспетчерскими службами управляющих компаний по вопросам состояния и качества работы внутридомовых систем теплоснабжения и параметров на входе в многоквартирные дома. 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. Координация осуществляется по телефонной связи. Другие средства автоматизации и телемеханизации в работе диспетчерской службы – не предусмотрены. Диспетчерские службы и система автоматики отпуска тепла справляются с поставленными задачами.

У остальных теплоснабжающих организаций своих диспетчерских служб нет. Система диспетчеризации и систем управления режимами в системах теплоснабжения этих котельных возложены на дежурную смену.

Сведения о средствах автоматизации, телемеханизации и связи приведены в таблице 35.

Таблица 36 – Сведения о средствах автоматизации, телемеханизации и связи

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Сведения		
		об автоматизации	о телемеханизации	о средства связи
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	имеется	имеется	имеется
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	имеется	имеется	имеется
3	Котельная №2, ул. Строителей	имеется	имеется	имеется
4	Котельная №3, ул. Пионерская	имеется	имеется	имеется
5	Котельная №4, ул. Иванова	имеется	имеется	имеется
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	имеется	имеется	имеется
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	имеется	имеется	имеется
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	имеется	имеется	имеется
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	имеется	отсутствует	имеются
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	имеется	отсутствует	имеются
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована		
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"				
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	имеется	отсутствует	имеются
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	имеется	отсутствует	имеются
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	имеется	отсутствует	имеются
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	имеется	отсутствует	имеются
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	имеется	отсутствует	имеются
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	имеется	отсутствует	имеются
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	имеется	отсутствует	имеются
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	имеется	отсутствует	имеются
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	имеется	отсутствует	имеются

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Сведения		
		об автоматизации	о телемеханизации	о средства связи
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	имеется	отсутствует	имеются
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	имеется	отсутствует	имеются
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	имеется	отсутствует	имеются
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	имеется	отсутствует	имеются
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	имеется	отсутствует	имеются
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	имеется	отсутствует	имеются
27	Котельная с. Петровское, д.1	имеется	отсутствует	имеются
28	Котельная д. Богослово, стр.8	имеется	отсутствует	имеются
29	Котельная д. Ново, д.34Б	имеется	отсутствует	имеются
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	имеется	отсутствует	имеются
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	имеется	отсутствует	имеются
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	имеется	отсутствует	имеются
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	имеется	отсутствует	имеются
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	имеется	отсутствует	имеются
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	имеется	отсутствует	имеются
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	имеется	отсутствует	имеются
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	имеется	отсутствует	имеются
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	имеется	отсутствует	имеются
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	имеется	отсутствует	имеются
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	имеется	отсутствует	имеются
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	имеется	отсутствует	имеются
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	имеется	отсутствует	имеются
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	имеется	отсутствует	имеются
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	имеется	отсутствует	имеются
45	Котельная №6 д. Хлепетово	имеется	отсутствует	имеются
46	Котельная, ул. Заводская,10а	имеется	отсутствует	имеются
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	имеется	отсутствует	имеются
48	Котельная Новый городок, д.72	имеется	отсутствует	имеются
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	имеется	отсутствует	имеются
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	имеется	отсутствует	имеются
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	имеется	отсутствует	имеются
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	имеется	отсутствует	имеются
53	Котельная д. Алмазово	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
54	Котельная, ул. Краснознаменная, 6а*	Законсервирована		
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована		
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована		
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована		
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***				
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	имеется	отсутствует	имеются
ООО "Газпром ПХГ"				
59	Котельная, ул. Московская д.77	имеется	отсутствует	имеются
ООО "Тепло Гарант"				
60	Котельная ул. Заречная, д.84	имеется	отсутствует	имеются
ООО "Торговый дом ММК"				
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	имеется	отсутствует	имеются
ООО "СЗ" Группа компаний "СУ 22"				
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	имеется	отсутствует	имеются
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	имеется	отсутствует	имеются
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	имеется	отсутствует	имеются
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"				
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	имеется	отсутствует	имеются

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Сведения		
		об автоматизации	о телемеханизации	о средства связи
АО "Теплоэнергетическое предприятие"				
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	имеется	отсутствует	имеются
УК "Квартал-Недвижимость"				
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	имеется	отсутствует	имеются
АО "Фряновская фабрика"				
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	имеется	имеется	имеются
ИП Факин Виталий Александрович				
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	имеется	отсутствует	имеются
ООО "Техностром-Центр"				
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	имеется	отсутствует	имеются
АО "ГТ-Энерго"				
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	имеется	отсутствует	имеются

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Перечень ЦТП с указанием индивидуального наименования, источника тепловой энергии, адресной привязки, приведен в подпункте 1.3.1.

Автоматизация ЦТП в городском округе развита недостаточно. На всех ЦТП и ТП повсеместно 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 давления осуществляется посредством применения предохранительных клапанов на источнике теплоснабжения. На котельных защита оборудования и потребителей от превышения (падения) давления осуществляется за счет предохранительных клапанов, установленных на котлах и предохранительных клапанов на трубопроводах обратной сетевой воды.

Повысительных насосных станций в системах централизованного теплоснабжения городского округа нет.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Система транспорта тепловой энергии (тепловые сети) не оборудована средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты. Отсутствует защита тепловых сетей от превышения давления.

1.3.21 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 бесхозной – отсутствие эксплуатирующей организации.

Бесхозные тепловые сети, в силу пункта 3 ст. 225 Гражданского кодекса РФ, переходят в муниципальную собственность. До такого перехода, в случае выявления бесхозных тепловых сетей на органы местного самоуправления, согласно. Федерального закона от 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 бесхозными сетями. В этом случае исходным критерием для выбора организации выступает наличие непосредственного присоединения бесхозных объектов к сетям данной организации, которая их использует в своей основной деятельности.

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

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

Принятие на обслуживание бесхозных 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 бесхозных тепловых сетей осуществляется на основании постановления Правительства Российской Федерации от 17.09.2003 №580 «Об утверждении Положения о принятии на учет бесхозных недвижимых вещей».

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

Согласно сведениям, полученным от администрации городского округа, в системе теплоснабжения городского округа бесхозные тепловые сети, оформленные в соответствии с требованиями законодательства – отсутствуют.

В городском округе есть сети неоформленные в собственность должным образом и отнесенные данной схемой теплоснабжения к бесхозным. Такие сети находятся в системе теплоснабжения от котельной д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а. Указанные сети, приведены в таблице 36.

Таблица 37 – Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей

Наименование источника	Длина в однострубно м	Диаметр, м
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	137,4	0,3
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	349	0,2
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	215	0,15
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	404,7	0,125
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	962,4	0,1
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	442,3	0,08
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	917,6	0,07
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	806,2	0,05
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	104,7	0,04
Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	63,6	0,15

1.3.22 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.

1.3.23 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 на них.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 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 на рисунке в соответствии с нумерацией источников теплоснабжения в таблице «Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения» раздела «1.1.2 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам».

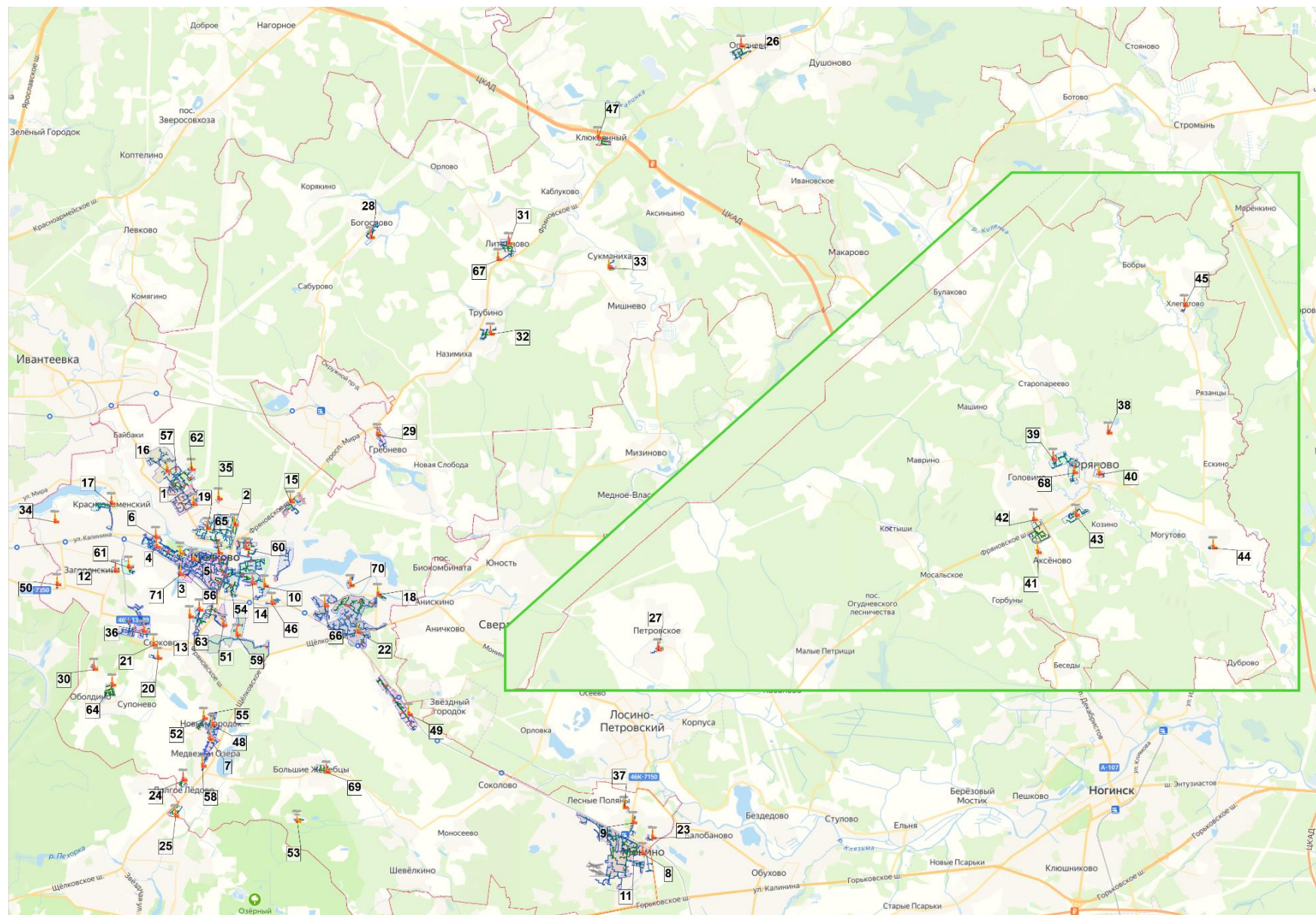


Рисунок 37 – Зона действия централизованных источников тепловой энергии

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

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

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 «минус 26°C». Средняя температура отопительного сезона составляет «минус 1,7°C». Продолжительность отопительного сезона равна 202 дня.

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 37.

Таблица 38 – Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Территориальная единица	Название теплоснабжающей организации	Объём потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°С, средней температуре отопительного периода -1,7°С и продолжительности 202 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВСср.		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
Городское поселение Щёлково	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	104,88	227642	11,09	79742	115,97	307384
	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	151,46	328760	11,77	84638	163,24	413398
	ООО "Газпром ПХГ"	5,70	12372	0,00	0	5,70	12372
	ООО "Тепло Гарант"	11,80	25615	2,07	14881	13,87	40496
	ООО "Торговый дом ММК"	3,20	6946	0,38	2696	3,58	9642
	ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"	1,24	2681	0,25	1783	1,48	4463
	ОАО "СМ-Теплоресурс"	6,91	15007	1,02	7332	7,93	22340
	ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"	2,16	4680	0,12	870	2,28	5550
	АО "Теплоэнергетическое предприятие"	11,59	25157	1,50	10812	13,09	35969
	ООО "Техностром-Центр"	1,91	4146	0,25	1797	2,16	5943
	АО "ГТ-Энерго"	42,11	91392	8,66	62268	50,77	153660
Сельское поселение Медвежье-Озерское	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	3,03	6568	0,33	2372	3,36	8940
	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	14,38	31202	0,94	6791	15,32	37994
	ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***	4,01	8711	1,71	12296	5,72	21007
	ИП Факин Виталий Александрович	13,33	28932	2,99	21487	16,32	50419
Городское поселение Монино	ООО "ТеплоВодоСнабжение"	46,95	101907	3,34	23974	50,28	125881
	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	0,95	2072	0,09	640	1,04	2712
Сельское поселение Огудневское	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	4,38	9511	0,32	2328	4,71	11839
Сельское поселение Гребневское	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	4,29	9303	0,36	2597	4,65	11900
Городское поселение Загорянский	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	11,35	24642	1,04	7464	12,39	32107
	ООО УК "ВАРЕЖКИ"	4,84	10508	0,40	2895	5,24	13403
Сельское поселение Трубинское	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	5,22	11330	0,65	4664	5,87	15994

Территориальная единица	Название теплоснабжающей организации	Объем потребления тепловой энергии при расчетной температуре воздуха -26°C, средней температуре отопительного периода -1,7°C и продолжительности 202 суток					
		Отопление + вентиляция		ГВСср.		Итого: Σ	
		Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал	Гкал/ч	Гкал
	УК "Квартал-Недвижимость"	1,65	3571	0,34	2415	1,98	5986
Городское поселение Фряново	МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"	19,77	42922	1,78	12790	21,55	55713
	АО "Фряновская фабрика"	2,74	5943	0,00	0	2,74	5943
Всего по городскому округу		479,83	1041521	51,4	369532	531,2	1411052

Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, приведены в таблице 38.

Таблица 39 – Значение спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

№ п/п	Территориальная единица	Отопление + вентиляция	ГВСср	Итого	Потребление тепловой энергии, Гкал		
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	отопительный период	неотопительный период	Всего за год
1	Городское поселение Щёлково	342,95	37,12	380,07	905670	83962	989632
2	Сельское поселение Медвежье-Озерское	34,74	5,97	40,72	8004	746	8750
3	Городское поселение Монино	47,90	3,42	51,33	115309	7544	122854
4	Сельское поселение Огудневское	4,38	0,32	4,71	10824	733	11557
5	Сельское поселение Гребневское	4,29	0,36	4,65	10809	817	11626
6	Городское поселение Загорянский	16,19	1,44	17,64	29035	2349	31384
7	Сельское поселение Трубинское	6,86	0,98	7,85	14201	1468	15669
8	Городское поселение Фряново	22,51	1,78	24,29	50428	4025	54453
Всего по городскому округу		479,83	51,40	531,24	1144281	101643	1245924

1.5.1 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок, на коллекторах источников тепловой энергии, за базовый год, определенные на основании договорных нагрузок, приведены в таблице 39.

Таблица 40 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
		Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	30,06	4,22	34,28
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	6,93	1,07	8,00
3	Котельная №2, ул. Строителей	9,43	0,75	10,19
4	Котельная №3, ул. Пионерская	4,12	0,15	4,27
5	Котельная №4, ул. Иванова	16,45	0,97	17,43
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	3,36	0,40	3,76
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	3,13	0,34	3,47
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	45,14	3,09	48,22
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	4,17	0,41	4,58
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	35,95	3,67	39,62
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	0,00	0,00	0,00
Итого:		158,8	15,1	173,8
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"				
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	0,04	0,01	0,04
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	4,20	0,21	4,41
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	0,63	0,12	0,75

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
		Отопление + вентиляция	Q _{ср} ГВС	Итого: Σ
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	2,69	0,06	2,75
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	23,46	2,66	26,12
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	4,44	0,18	4,62
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	0,71	0,04	0,74
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	39,57	3,79	43,37
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,30	0,03	0,34
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,14	0,01	0,15
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	44,91	3,02	47,93
23	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	0,52	0,10	0,62
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	1,24	0,04	1,28
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	2,07	0,12	2,19
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	2,08	0,20	2,28
27	Котельная с. Петровское, д.1	0,79	0,05	0,84
28	Котельная д. Богослово, стр.8	1,49	0,12	1,61
29	Котельная д. Ново, д.34Б	3,22	0,28	3,50
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	0,321	0,00	0,321
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	3,52	0,38	3,90
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	1,54	0,13	1,67
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	0,54	0,21	0,75
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	0,16	0,00	0,16
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,49	0,04	0,53
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	11,00	1,06	12,06
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	0,46	0,00	0,46
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	0,40	0,05	0,45
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	7,16	0,49	7,66
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	0,83	0,00	0,83
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	0,49	0,00	0,49
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	9,43	1,17	10,60
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	2,47	0,16	2,62
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	0,20	0,04	0,25
45	Котельная №6 д. Хлепетово	0,16	0,00	0,16
46	Котельная, ул. Заводская,10а	0,78	0,00	0,78
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	1,86	0,10	1,96
48	Котельная Новый городок, д.72	5,49	0,47	5,96
49	Котельная Беляева, ул. Беляево			
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,15	0,00	0,15
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	20,49	0,75	21,24
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	5,85	0,31	6,16
53	Котельная д. Алмазово	0,12	0,03	0,15
54	Котельная, ул. Краснознаменская, ба*	0,00	0,00	0,00
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	0,00	0,00	0,00
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	0,00	0,00	0,00
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Расчетные значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепла		
		Отопление + вентиляция	QсрГВС	Итого: Σ
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
Итого:		206,5	16,4	222,9
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***				
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	4,15	1,77	5,92
ООО "Газпром ПХГ"				
59	Котельная, ул. Московская д.77	6,62	0,00	6,62
ООО "Тепло Гарант"				
60	Котельная ул. Заречная, д.84	12,38	2,17	14,55
ООО "Торговый дом ММК"				
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	3,26	0,38	3,65
ООО "СЗ" Группа компаний "СУ 22"				
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	1,31	0,26	1,57
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	6,99	1,03	8,02
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	5,47	0,46	5,93
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"				
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	2,16	0,12	2,28
АО "Теплоэнергетическое предприятие"				
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	13,64	1,77	15,41
УК "Квартал-Недвижимость"				
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	1,81	0,37	2,18
АО "Фряновская фабрика"				
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,86	0,000	2,864
ИП Факин Виталий Александрович				
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	14,03	3,15	17,17
ООО "Техностром-Центр"				
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	2,31	0,30	2,61
АО "ГТ-Энерго"				
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	42,80	8,81	51,610

1.5.2 Описание случаев и 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.

Серьёзная проблема для многоквартирного 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 многоквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой многоквартирного 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.

1.5.3 Описание величины 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 **базовый год**, представлен в таблице 40.

Таблица 41 – Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№ п/п	Территориальная единица	Потребление тепловой энергии, Гкал		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
1	Городское поселение Щёлково	833193	79842	913035

№ п/п	Территориальная единица	Потребление тепловой энергии, Гкал		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
2	Сельское поселение Медвежье-Озерское	66714	7232	73946
3	Городское поселение Момино	103325	6718	110043
4	Сельское поселение Огудневское	10325	700	11025
5	Сельское поселение Гребневское	12510	948	13458
6	Городское поселение Загорянский	33889	2675	36564
7	Сельское поселение Трубинское	19436	2116	21552
8	Городское поселение Фряново	29680	2185	31865
Всего по городскому округу		1109072	102416	1211488

1.5.4 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Для различных категорий домов и сооружений существуют индивидуальные нормативы потребления тепловой энергии. Нормативы установлены Главой городского округа Щёлково Щёлковского муниципального района Московской области Постановлением от 10 февраля 2009 года №33 «О нормативах потребления коммунальных услуг».

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

Таблица 42 – 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

№ п/п	Вид коммунальных услуг	Ед. изм	Норматив (в месяц)
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
	-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 упраздненных городских поселений Щёлково, Монино, Загорянский, сельских поселений Медвежье-Озерское, Трубинское, Гребневское, Огудневское Щелковского района, утвержден норматив расхода тепловой энергии используемой на подогрев воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, приведенный в таблице 42.

Таблица 43 – Нормативы расхода тепловой энергии

№ п/п	Конструктивные особенности дома	Единица измерения	Норматив расхода тепловой энергии	
			открытая система горячего водоснабжения	закрытая система горячего водоснабжения
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

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

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.

1.5.6 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 в тепловых нагрузках потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения.

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

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

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:

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

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;

$Q_{в,p,i}$ – 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, для договорных тепловых нагрузок сведены в таблицу 43.

Источники тепловой энергии «Котельная №2, ул. Строителей» и «Котельной №4, ул. Иванова» технологически соединены тепловой сетью, ограниченной закрытыми секционирующими задвижками, тем самым образуют две зоны действия источников тепловой энергии в одной (единой) системе теплоснабжения.

Таблица 44 – Баланс тепловой мощности и договорной тепловой нагрузки источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	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
ООО "ТеплоВодоСнабжение"							
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	38,528	37,85	0,208	37,64	0,351	33,93
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,31	11,01	0,064	10,95	0,113	7,89
3	Котельная №2, ул. Строителей	15,1	14,73	0,066	14,66	0,358	9,83
4	Котельная №3, ул. Пионерская	7,1	6,65	0,039	6,61	0,144	4,13
5	Котельная №4, ул. Иванова	15,48	14,94	0,063	14,88	0,156	17,27
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	5,16	5,00	0,036	4,96	0,073	3,69
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	5,16	4,97	0,031	4,94	0,113	3,356
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	66,88	53,95	0,670	53,3	2,371	45,85
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	4,30	4,03	0,032	4,00	0,153	4,43
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	47	0,237	46,76	0,392	39,2
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	22,6	Законсервирована				
Итого:		251,56	200,12		198,7	4,22	169,61
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"							
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	0,31	0,280	0,000	0,280	0,015	0,028
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,06	9,77	0,010	9,76	0,756	3,658
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	1,72	1,53	0,002	1,53	0,013	0,738
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	4,44	0,004	4,44	0,406	2,344
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	22,7	20,93	0,021	20,91	2,026	24,095
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	4,66	3,60	0,004	3,60	0,351	4,266
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	2,5	1,97	0,002	1,97	0,131	0,610

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	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
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	60,24	0,060	60,18	1,301	42,064
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	0,38	0,000	0,38	0,049	0,289
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	0,115	0,000	0,11	0,062	0,092
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	70,0	59,41	0,059	59,35	1,027	46,904
23	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	1,39	0,001	1,39	0,039	0,579
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	2,0	1,667	0,002	1,66	0,088	1,191
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	3,206	0,003	3,20	0,067	2,124
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	6,45	5,81	0,006	5,80	0,166	2,113
27	Котельная с. Петровское, д.1	1,4	1,238	0,001	1,24	0,000	0,840
28	Котельная д. Богослово, стр.8	16,0	11,52	0,012	11,51	0,461	1,149
29	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	5,47	0,005	5,47	0,000	3,498
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	0,35	0,34	0,000	0,335	0,005	0,316
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	10,32	8,0	0,008	7,96	0,091	3,812
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	2,21	1,698	0,002	1,70	0,181	1,485
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	3,2	2,38	0,002	2,38	0,178	0,571
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	0,206	0,201	0,000	0,20	0,007	0,158
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,43	0,39	0,000	0,39	0,007	0,524
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	26,83	0,027	26,80	0,294	11,77
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	5,85	5,67	0,006	5,67	0,000	0,465
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворова, д.57Б	0,43	0,36	0,000	0,36	0,008	0,442
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,60	7,91	0,008	7,90	0,482	7,176
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	2,36	0,002	2,36	0,011	0,822

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	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
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	1,16	0,93	0,001	0,93	0,010	0,481
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	16,95	12,03	0,012	12,02	0,662	9,938
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	7,35	6,02	0,006	6,02	0,253	2,369
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	0,90	0,78	0,000	0,78	0,038	0,207
45	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	0,82	0,000	0,82	0,037	0,119
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1,72	1,60	0,002	1,60	0,091	0,686
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	11,82	11,584	0,012	11,57	0,210	1,753
48	Котельная Новый городок, д.72	9,70	8,09	0,008	8,08	0,017	5,94
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	21,8	21,41	0,023	21,38	1,590	15,93
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,206	0,199	0,000	0,20	0,000	0,148
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	43,87	39,13	0,039	39,09	0,230	21,01
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	9,03	7,520	0,008	7,51	0,238	5,924
53	Котельная д. Алмазово	0,52	0,51	0,001	0,51	0,012	0,138
54	Котельная, ул. Краснознаменная, 6а*	17,81	0,00	Законсервирована			
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	10,32	0,00	Законсервирована			
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	28,25	0,00	Законсервирована			
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	16,95	0,00	Законсервирована			
Итого:		496,2	359,7		359,3		228,8
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***							
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	10,3	8,58	0,071	8,51	0,194	5,724
ООО "Газпром ПХГ"							
59	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	14,43	0,326	14,10	0,368	5,70
ООО "Тепло Гарант"							
60	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	15,82	0,064	15,76	0,200	13,9
ООО "Торговый дом ММК"							

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	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
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,47	4,37	0,050	4,32	0,015	3,58
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"							
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,064	2,049	0,024	2,02	0,031	1,483
ОАО "СМ-Теплоресурс"							
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,60	8,08	0,024	8,06	0,025	7,934
ООО УК "ВАРЕЖКИ"							
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	6,12	6,09	0,027	6,06	0,128	5,244
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"							
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	7,74	5,33	0,291	5,04	0,000	2,277
АО "Теплоэнергетическое предприятие"							
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	18,13	0,034	18,10	1,045	13,09
УК "Квартал-Недвижимость"							
67	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	3,10	2,93	0,028	2,90	0,049	1,981
АО "Фряновская фабрика"							
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,91	2,91	0,030	2,88	0,045	2,738
ИП Факин Виталий Александрович							
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	22,36	21,47	0,081	21,38	0,046	16,32
ООО "Техностром-Центр"							
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	4,30	3,90	0,092	3,80	0,353	2,16
АО "ГТ-Энерго"							
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	67,20	0,000	67,20	0,311	50,767
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		956,58	741,1	1,14	738,2	7,04	531,2

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Ниже в таблице 44 приведена структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику централизованного теплоснабжения для городского округа. Расчет резервов и дефицитов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии был произведен на основании исходных данных, предоставленными теплоснабжающими организациями, за базовый год.

Анализ представленного материала показывает, что при договорных нагрузках имеется дефицит тепловой мощности нетто (выделены цветом):

- ООО "ТеплоВодоСнабжение", на котельных №4 ул. Иванова и №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14.

- МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс" на котельных: №1, Щелково-7, п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1, д. Серково, д.1/6, котельной, ул. Школьная (2-е Потапово) и №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б

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.

Остальные теплоисточники имеют резервы тепловой мощности, достаточные, для качественного и надежного теплоснабжения потребителей/.

Таблица 45 – Резервы и дефициты тепловой мощности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) на источниках	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
ООО "ТеплоВодоСнабжение"								
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	38,528	37,85	0,208	0,351	33,93	3,356	8,92%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	11,31	11,01	0,064	0,113	7,89	2,942	26,88%
3	Котельная №2, ул. Строителей	15,1	14,73	0,066	0,358	9,83	4,477	30,53%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	7,1	6,65	0,039	0,144	4,13	2,342	35,42%
5	Котельная №4, ул. Иванова	15,48	14,94	0,063	0,156	17,27	-2,551	-17,15%
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	5,16	5,00	0,036	0,073	3,69	1,200	24,17%
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	5,16	4,97	0,031	0,113	3,356	1,466	29,70%
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	66,88	53,95	0,670	2,371	45,85	5,052	9,48%
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	4,30	4,03	0,032	0,153	4,43	-0,59	-14,64%
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	60	47	0,237	0,392	39,2	7,145	15,28%
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	22,6	Законсервирована					
Итого:		251,56	200,12		4,22	169,61	24,8	12,50%
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"								
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	0,31	0,280	0,000	0,015	0,028	0,237	84,68%
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	12,06	9,77	0,010	0,756	3,658	5,345	54,77%
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	1,72	1,53	0,002	0,013	0,738	0,779	50,93%
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	4,6	4,44	0,004	0,406	2,344	1,686	38,00%
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	22,7	20,93	0,021	2,026	24,095	-5,211	-24,92%
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	4,66	3,60	0,004	0,351	4,266	-1,020	-28,34%
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	2,5	1,97	0,002	0,131	0,610	1,226	62,30%
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	77,0	60,24	0,060	1,301	42,064	16,817	27,94%
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,48	0,38	0,000	0,049	0,289	0,042	11,04%
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,126	0,115	0,000	0,062	0,092	-0,039	-34,23%
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	70,0	59,41	0,059	1,027	46,904	11,420	19,24%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) на источниках	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,8	1,39	0,001	0,039	0,579	0,773	55,56%
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	2,0	1,667	0,002	0,088	1,191	0,386	23,20%
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	3,6	3,206	0,003	0,067	2,124	1,012	31,60%
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	6,45	5,81	0,006	0,166	2,113	3,52	60,71%
27	Котельная с. Петровское, д.1	1,4	1,238	0,001	0,000	0,840	0,397	32,08%
28	Котельная д. Богослово, стр.8	16,0	11,52	0,012	0,461	1,149	9,898	86,01%
29	Котельная д. Ново, д.34Б	5,68	5,47	0,005	0,000	3,498	1,968	36,01%
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	0,35	0,34	0,000	0,005	0,316	0,014	4,32%
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	10,32	8,0	0,008	0,091	3,812	4,055	50,95%
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	2,21	1,698	0,002	0,181	1,485	0,030	1,76%
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	3,2	2,38	0,002	0,178	0,571	1,628	68,47%
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	0,206	0,201	0,000	0,007	0,158	0,036	17,91%
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,43	0,39	0,000	0,007	0,524	-0,141	-35,99%
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29,3	26,83	0,027	0,294	11,77	14,740	54,99%
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	5,85	5,67	0,006	0,000	0,465	5,202	91,80%
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	0,43	0,36	0,000	0,008	0,442	-0,093	-25,87%
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8,60	7,91	0,008	0,482	7,176	0,246	3,11%
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	2,70	2,36	0,002	0,011	0,822	1,523	64,65%
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	1,16	0,93	0,001	0,010	0,481	0,437	47,08%
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	16,95	12,03	0,012	0,662	9,938	1,422	11,83%
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	7,35	6,02	0,006	0,253	2,369	3,395	56,42%
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	0,90	0,78	0,000	0,038	0,207	0,537	68,64%
45	Котельная №6 д. Хлепетово	1,15	0,82	0,000	0,037	0,119	0,668	81,06%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) на источниках	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	1,72	1,60	0,002	0,091	0,686	0,821	51,37%
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	11,82	11,584	0,012	0,210	1,753	9,609	83,04%
48	Котельная Новый городок, д.72	9,70	8,09	0,008	0,017	5,94	2,119	26,23%
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	21,8	21,41	0,023	1,590	15,93	3,868	18,09%
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,206	0,199	0,000	0,000	0,148	0,050	25,32%
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	43,87	39,13	0,039	0,230	21,01	17,853	45,67%
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	9,03	7,520	0,008	0,238	5,924	1,350	17,97%
53	Котельная д. Алмазово	0,52	0,51	0,001	0,012	0,138	0,361	70,7%
54	Котельная, ул. Краснознаменная, 6а*	17,81	Законсервирована					
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	10,32	Законсервирована					
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	28,25	Законсервирована					
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	16,95	Законсервирована					
Итого:		496,2	359,7			228,8	118,6	
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС"))***								
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	10,3	8,58	0,071	0,194	5,724	2,591	30,45%
ООО "Газпром ПХГ"								
59	Котельная, ул. Московская д.77	20,17	14,43	0,326	0,368	5,70	7,480	53,03%
ООО "Тепло Гарант"								
60	Котельная ул. Заречная, д.84	17,20	15,82	0,064	0,200	13,9	1,211	7,68%
ООО "Торговый дом ММК"								
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	4,47	4,37	0,050	0,015	3,58	0,679	15,69%
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"								
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	2,064	2,049	0,024	0,031	1,483	0,450	22,24%
ОАО "СМ-Теплоресурс"								
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	8,60	8,08	0,024	0,025	7,934	0,043	0,53%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"								
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	6,12	6,09	0,027	0,128	5,244	0,136	2,24%
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"								

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные нужды	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка	Резерв (+) / Дефицит (-) на источниках	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	7,74	5,33	0,291	0,000	2,277	2,77	54,86%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"								
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	19,44	18,13	0,034	1,045	13,09	2,68	14,83%
УК "Квартал-Недвижимость"								
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	3,10	2,93	0,028	0,049	1,981	0,72	24,91%
АО "Фряновская фабрика"								
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	2,91	2,91	0,030	0,045	2,738	0,018	0,64%
ИП Факин Виталий Александрович								
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	22,36	21,47	0,081	0,046	16,32	4,2	19,68%
ООО "Технострем-Центр"								
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	4,30	3,90	0,092	0,353	2,16	1,195	31,42%
АО "ГТ-Энерго"								
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	80,01	67,20	0,000	0,311	50,767	15,590	23,20%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		956,58	741,1	1,14	7,04	531,2	183,2	24,82%

1.6.3 Описание 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 допустимого 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 очередь 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 базового года), приведена в п/п 1.3.8.

В качестве основного инструментария для проведения гидравлических расчетов для различных сценариев системы теплоснабжения используется электронная модель схемы теплоснабжения в Zulu Thermo 21. Результаты расчета представлены в пьезометрических графиках, построенных на основании расчета, для участков тепловых сетей от источников тепла до наиболее удаленного потребителя, в п. 1.3.8. Из анализа пьезометрических графиков (см. п.1.3.8.) 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.

1.6.4 Описание 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.

1.6.5 Описание 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.

1.6.6 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 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.

1.7 Балансы теплоносителя

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих 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.

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».

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

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 м³ч/Гкал. Ёмкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при $v=6$ м³ч/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).

В теплоснабжающих организациях имеется опыт использования комплексонов для антикоррозионной и противонакипной обработки питательной и подпиточной воды с целью предотвращения образования накипи на поверхностях теплопередачи и отложений в трубопроводах, или значительного замедления коррозии металлических частей теплотехнического оборудования. На котельных, на которых отсутствуют водоподготовительные установки, защита котлов от накипи и коррозии достигается путем установки на трубопроводе подпитки дозирующего устройства, которое автоматически подаёт раствор комплексона в количестве, пропорциональном количеству проходящей подпиточной воды.

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

Структура балансов производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети котельных городского округа, приведены в таблице 45.

Таблица 46 – Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя и максимально-часовой подпитки тепловых сетей

№ п/п	Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплотребле ния	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационно м режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производит ельность ВПУ	Фактическая производител ьность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
ООО "ТеплоВодоСнабжение"									
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	297,1	892,7	1189,8	2,97	23,8	8,9	11,5 5,6	нет
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	50,0	205,1	255,1	0,64	5,1	1,91	6,5	нет
3	Котельная №2, ул. Строителей	79,5	273,1	352,6	0,88	7,1	2,6	2х2,92 12	нет
4	Котельная №3, ул. Пионерская	36,4	119,5	155,9	0,39	3,1	1,17	10,8	нет
5	Котельная №4, ул. Иванова	267,0	489,2	756,2	1,89	15,1	5,7	3,5 6	нет
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	44,9	98,9	143,8	0,36	2,9	1,08	1,25	1х5
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	52,2	90,8	143,0	0,36	2,9	1,07	2	нет
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	1020,0	1287,5	2307,5	5,77	46,2	17,31	44	2х15
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	48,7	129,0	133,4	0,33	2,7	1,00	1,1	нет
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	38,2	1067,8	1106,0	2,77	22,1	8,30	34	2х50
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована							
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"									
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	1,4	0,7	2,1	0,0	0,0	0,0	0,3 0,3	нет нет
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	86,1	104,5	190,6	0,48	3,8	1,43	2,3	1х500
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	1,1	18,6	19,7	0,05	0,4	0,15	3	нет
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	45,0	68,9	113,9	0,28	2,3	0,85	5	1х50
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	764,6	649,3	1413,9	3,5	28,3	10,6	14,0 3,0	1х100
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	72,1	123,0	195,1	0,49	3,9	1,46	4	нет

№ п/п	Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплотребле ния	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационно м режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производител ьность ВПУ	Фактическая производител ьность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	11,3	17,4	28,7	0,07	0,6	0,22	0,4	нет
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	743,0	1151,5	1894,5	4,74	37,9	14,21	22,6	5x400
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	9,5	0,84	10,3	0,03	0,2	0,08	0,2	нет
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	0,4	2,6	3,0	0,01	0,1	0,02	0,1	нет
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	947,7	1318,4	2266,1	5,67	45,3	17	24,5	2x300
23	Котельная, п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	1,9	14,7	16,6	0,04	0,3	0,12	0,4	нет
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	13,1	34,7	47,8	0,12	1,0	0,36	0,8	нет
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	29,2	60,2	89,4	0,22	1,8	0,67	1,4	нет
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	26,6	57,9	84,5	0,21	1,7	0,63	0,7	2x25
27	Котельная с. Петровское, д.1	4,1	23,7	27,8	0,07	0,6	0,21	3	нет
28	Котельная д. Богослово, стр.8	23,2	32,0	55,2	0,14	1,1	0,41	1,1	1x200
29	Котельная д. Ново, д.34Б	17,6	96,6	114,2	0,29	2,3	0,86	2,5	нет
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	1,7	9,5	11,2	0,03	0,2	0,08	0,2	нет
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	51,8	103,1	154,9	0,39	3,1	1,16	2,2	2x100
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	47,7	41,1	88,8	0,22	1,8	0,67	0,8	нет
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	18,5	12,3	30,8	0,08	0,6	0,23	0,5	нет
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	1,8	4,7	6,5	0,02	0,1	0,05	0,1	нет
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	1,4	14,5	15,9	0,04	0,3	0,12	0,4	нет
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	243,7	321,9	565,6	1,41	11,3	4,24	20	нет
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	12,5	13,9	26,4	0,07	0,5	0,20	0,4	нет
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	1,6	11,9	13,5	0,03	0,3	0,10	0,3	нет

№ п/п	Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплотребле ния	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационно м режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производител ьность ВПУ	Фактическая производител ьность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	160,4	201,4	361,8	0,90	7,2	2,71	4,2	нет
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	6,5	24,6	31,1	0,08	0,6	0,23	0,4	нет
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	3,5	14,4	17,9	0,04	0,4	0,13	0,2	нет
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	174,1	265,3	439,4	1,10	8,8	3,30	5,7	нет
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	64,1	66,8	130,9	0,33	2,6	0,98	1,6	нет
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	4,9	5,2	10,1	0,03	0,2	0,08	0,1	нет
45	Котельная №6 д. Хлепетово	4,0	3,6	7,6	0,02	0,2	0,06	нет	нет
46	Котельная, ул. Заводская,10а	7,9	20,6	28,5	0,07	0,6	0,21	1	нет
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	110,1	49,9	160,0	0,40	3,2	1,20	нет	нет
48	Котельная Новый городок, д.72	150,6	164,4	315,0	0,79	6,3	2,36	2	нет
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	14,0	437,9	451,9	1,13	9,0	3,39	нет	
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	1,8	4,4	6,2	0,02	0,1	0,05	0,4	нет
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	126,0	1316,0	1442,0	3,60	28,8	10,81	10	нет
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	70,5	168,8	239,3	0,60	4,8	1,79	2,7	нет
53	Котельная д. Алмазово	7,2	3,3	10,5	0,03	0,2	0,08	нет	нет
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*	Законсервирована							
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована							
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована							
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована							
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***									
58	п. Новый городок, ул. Сосновая*	125,8	0,0	125,8	0,31	2,5	0,94	3,5	нет
ООО "Газпром ПХГ"									
59	Котельная, ул. Московская д.77	174,2	605,0	779,2	1,95	15,6	5,84	8	нет

№ п/п	Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотребле ния	Фактический объем теплосетей	Расчетная подпитка теплосети в эксплуатационно м режиме	Необходимая аварийная подпитка теплосети	Расчетная производит ельность ВПУ	Фактическая производител ьность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
ООО "Тепло Гарант"									
60	Котельная ул. Заречная, д.84	181,0	516,0	697,0	1,74	13,9	5,23	5,4	нет
ООО "Торговый дом ММК"									
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	2,8	134,2	137,0	0,34	2,7	1,03	2,5	нет
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"									
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	4,3	37,1	41,4	0,10	0,8	0,31	1	нет
ОАО "СМ-Теплоресурс"									
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	43,0	258,0	301,0	0,75	6,0	2,26	3,3	нет
ООО УК "ВАРЕЖКИ"									
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	45,0	183,7	228,7	0,57	4,6	1,72	1,7	нет
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"									
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	11,2	232,2	243,4	0,61	4,9	1,83	23	нет
АО "Теплоэнергетическое предприятие"									
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	26,2	583,1	609,3	1,52	12,2	4,57	5	нет
УК "Квартал-Недвижимость"									
67	Котельная УК "Квартал- Недвижимость", п. Литвиново	31,0	92,9	123,9	0,31	2,5	0,93	3	нет
АО "Фряновская фабрика"									
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	25,0	82,1	107,1	0,268	2,143	0,80	5,9	нет
ИП Факин Виталий Александрович									
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	45,6	670,8	716,4	1,79	14,3	5,37	10	нет
ООО "Техностром-Центр"									
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	10,20	129,0	139,2	0,3	2,784	1,044	2,3	нет
АО "ГТ-Энерго"									

№ п/п	Адрес котельной	Объем магистральных, квартальных тепловых сетей	Объем систем теплопотребле ния	Фактический объем тепловосетей	Расчетная подпитка тепловосети в эксплуатационно м режиме	Необходимая аварийная подпитка тепловосети	Расчетная производител ьность ВПУ	Фактическая производител ьность ВПУ	Бак аккумулятор
		м³	м³	м³	м³/ч	м³/ч	м³/ч	м³/ч	шт
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	2032,2	1263,2	3295,4	8,24	65,9	24,72	27,2	н/д

1.7.2 Описание 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. При возникновении аварийной ситуации в системе теплоснабжения, возможно, организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

В силу сложившейся, преимущественно радиальной схеме исполнения тепловых сетей, аварийные ситуации на магистральных участках тепловых сетей ведут к остановке источника (отключению неисправного участка и следующих за ним участков тепловой сети). Аварии на внутриквартальных распределительных тепловых сетях не приводят к критичным потерям теплоносителя, по причине малых диаметров внутриквартальных тепловых сетей, а аварийная подпитка при этом может осуществляться неподготовленной (водопроводной) водой, при аварийной подпитке более производительности системы ХВО.

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 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.

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

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

Уголь в качестве основного топлива используется для источников теплоснабжения:

- в котельной №4 д. Еремино
- в ГКУ СО МО "Доверие"

в перечисленных источниках тепловой энергии основным топливом является уголь. Низшая теплота сгорания угля – $Q_{рн}=5327\div5451$ ккал/кг. Доля угля составляет менее 0,1%.

Легкое нефтяное топливо в качестве основного топлива используется для источников теплоснабжения:

- в котельной №6 д. Хлепетово
- в котельной №7 д. Костыши

в перечисленных источниках тепловой энергии основным топливом является легкое нефтяное топливо (дизельное) марки Л по ГОСТ 305-82. Низшая теплота сгорания угля – $Q_{рн} = 9992\div10000$ ккал/кг.

Данные о количестве потребленного основного топлива источниками централизованного теплоснабжения городского округа за базовый год, приведены в таблице 47.

Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14 за базовый период указаны показатели за 9 месяцев (начало аренды ООО ТВС).

Таблица 47 – Количество потребленного основного топлива источниками тепла

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			газ	прочее	газ	прочее		
			ккал/нм³	ккал/кг	тыс.нм³	тон		
ООО "ТеплоВодоСнабжение"								
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	газ/дизель	8267		12170,0		14373	154,8
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	газ/нет	8270		2747,1		3245,7	155,3
3	Котельная №2, ул. Строителей	газ/дизель	8267		4029,7		4759,3	155,3
4	Котельная №3, ул. Пионерская	газ/нет	8258		1300,3		1534,0	153,7
5	Котельная №4, ул. Иванова	газ/нет	8263		3158,4		3728,5	156,6
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	газ/нет	8268		1266,0		1495,3	155,3
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	газ/дизель	8270		1533,1		1811,3	154,8
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	газ/нет	8266		16017,2	0	18913,9	158,9
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	газ/нет	8270		1621,4		1915,6	156,1
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	газ/мазут	8257		9325,2		11000	157,6
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	газ/нет	Законсервирована					
Итого ООО "ТеплоВодоСнабжение"			8265		53169	0	62777	
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"								
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	газ/нет	8189		28,1		32,9	152,5
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	газ/нет	8190		1943,8		2274,2	166,0
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	газ/дизель	8190		206,7		241,9	155,4
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	газ/нет	8190		1155,6		1352,1	162,1
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	газ/нет	8190		8544,5		9996,9	155,1
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	газ/нет	8190		1674,3		1958,9	162,2
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	газ/нет	8190		385,7		451,2	178,5
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	газ/мазут	8190		18025,0		21089,2	160,7
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	газ/нет	8190		166,9		195,3	179,6
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	газ/нет	8190		115,0		134,6	181,5
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	газ/мазут	8190		17197,4		20120,9	158,4
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	газ/нет	8190		306,6		358,7	181,5

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			газ	прочее	газ	прочее		
			ккал/нм ³	ккал/кг	тыс.нм ³	тон		
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	газ/нет	8190		513,98		601,4	179,5
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	газ/нет	8190		819,4		958,7	174,4
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	газ/нет	8190		860,1		1006,4	155,6
27	Котельная с. Петровское, д.1	газ/нет	8190		310,5		363,2	151,9
28	Котельная д. Богослово, стр.8	газ/нет	8190		1025,8		1200,2	177,7
29	Котельная д. Ново, д.34Б	газ/нет	8190		1554,2		1818,4	172,1
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	газ/нет	8190		109,96		128,7	154,1
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	газ/нет	8190		1980,5		2317,2	178,2
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	газ/нет	8190		740,3		866,2	172,0
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	газ/нет	8190		471,4		551,6	178,4
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	газ/нет	8190		51,4		60,2	156,3
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	газ/нет	8190		86,3		101,0	157,0
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	газ/нет	8190		4438,8		5193,4	176,7
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	газ/нет	8190		149,8		175,3	154,6
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	газ/нет	8190		74,6		87,3	157,5
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	газ/нет	8190		1113,7		1303,0	156,5
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	газ/нет	8190		102,8		120,3	177,4
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.ІV	газ/нет	8190		7,6		8,88	173,4
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.І	газ/нет	8190		3154,2		3690,2	159,9
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	газ/нет	8190		770,8		901,9	159,1
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	уголь		5446		241,0	187,5	272,7
45	Котельная №6 д. Хлепетово	дизель		10224		63,4	92,6	204,6
46	Котельная, ул. Заводская,10а	газ/нет	8190		232,4		271,9	154,3
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	газ/нет	8190		697,3		815,9	153,5

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			газ	прочее	газ	прочее		
			ккал/нм³	ккал/кг	тыс.нм³	тон		
48	Котельная Новый городок, д.72	газ/нет	8190		1899,5		2222	152,5
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	газ/нет	8190		7235,9		8466	153,3
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	газ/нет	8190		35,00		40,9	158,6
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	газ/дизель	8190		2232,4		2611,8	160,9
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	газ/нет	8190		2658,4		3110,4	163,3
53	Котельная д. Алмазово	газ/нет	8190		34,4		40,2	160,9
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*		Законсервирована					
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*		Законсервирована					
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*		Законсервирована					
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*		Законсервирована					
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"					83111	304	97519	
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***								
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	газ/дизель	8183		2461,3		2877,4	154,8
ООО "Газпром ПХГ"								
59	Котельная, ул. Московская д.77	газ/нет	8182		1731,1		2023,6	153,3
ООО "Тепло Гарант"								
60	Котельная ул. Заречная, д.84	газ/нет	8267		4660,1		5503,4	153,0
ООО "Торговый дом ММК"								
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	газ/дизель	8173		872,3		1018,5	158,6
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"								
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	газ/нет	8336		579,2		689,8	153,1
ОАО "СМ-Теплоресурс"								
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	газ/нет	8050		2596,5		2985,9	150,5
ООО УК "ВАРЕЖКИ"								
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	газ/дизель	8191		1251,4		1464,3	156,8
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"								

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Теплотворная способность топлива		Фактический расход натурального топлива		Фактический расход условного топлива	Удельный расход условного топлива на выработку тепла
			газ	прочее	газ	прочее		
			ккал/м³	ккал/кг	тыс.м³	тон		
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	газ/нет	8271		800,4		945,7	154,2
АО "Теплоэнергетическое предприятие"								
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	газ/дизель	8187		7957,4		9306,7	160,4
УК "Квартал-Недвижимость"								
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	газ/нет	8135		625,0		726,3	156,1
АО "Фряновская фабрика"								
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	газ/дизель	8273		647,7		765,5	152,9
ИП Факин Виталий Александрович								
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	газ/нет	7980		1178,6		1343,6	174,6
ООО "Техностром-Центр"								
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	газ/нет	8150		2375,2		2765,3	157,7
АО "ГТ-Энерго"								
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	газ/нет	8187		18660	0	21825	137,60
Всего по источникам централизованного теплоснабжения			8221		182676	304	214537	156,4

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

Резервное топливо, как правило, сжигается в ОЗП при низких температурах наружного воздуха и вводе ограничений поставщиком расхода природного газа. 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 47.

Таблица 48 – 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 10,5°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 48.

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.

Таблица 49 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива

Наименование	Резервное топливо	Среднее расчетное значение отпуска тепла в январе	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Среднесуточный расход условного топлива	Количество суток формирования ННЗТ	ННЗТ	Объем резервуаров	Фактический объем резервуаров
		Гкал/ч	кг ут/Гкал	Гкал/сут	тут/сут	сут	т	м³	м³
ООО "ТеплоВодоСнабжение"									
Котельная, мкр. Богородский, 13	газ/дизель	23,5	160,7	562,8	90,5	5	311,1	357,9	3x100
Котельная №2, ул. Строителей	газ/дизель	6,6	172,9	159,0	27,5	5	94,5	108,7	3x8
Котельная, ул. Фабричная, д.1	газ/мазут	26,7	166,2	640,5	106,5	10	771,6	780,6	3x300
Котельная д. Медвежки Озера, ул. Юбилейная, д.7	газ/дизель	2,3	169,5	55,0	9,3	5	32,0	36,9	-
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"									
Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	газ/дизель	0,5	167,1	12,5	2,1	5	7,2	8,2	-
Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	газ/мазут	28,5	175,3	685,0	120,1	10	870,6	880,7	2x500
Котельная, ул. Институтская, д.27в	газ/мазут	31,4	170,1	754,2	128,2	10	929,5	940,3	2x200
Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	газ/дизель	13,9	182,6	332,9	60,8	5	208,9	240,4	-
ООО "Торговый дом ММК"									
Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	газ/дизель	2,4	163,6	58,7	9,6	5	33,0	38,0	-
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"									
Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	газ/нет	5,0	164,5	120,5	19,8	5	68,1	78,4	2x34
ООО УК "ВАРЕЖКИ"									
Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	газ/дизель	3,5	178,0	84,9	15,1	5	52,0	59,8	-
АО "Теплоэнергетическое предприятие"									

Наименование	Резервное топливо	Среднее расчетное значение отпуская тепла в январе	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Среднесуточный расход условного топлива	Количество суток формирования ННЗТ	ННЗТ	Объем резервуаров	Фактический объем резервуаров
		Гкал/ч	кг ут/Гкал	Гкал/сут	тут/сут	сут	т	м³	м³
Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	газ/дизель	9,0	189,1	216,3	40,9	5	140,6	161,8	1x18
АО "Фряновская фабрика"									
Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	газ/дизель	1,8	161,5	42,6	6,9	5	23,6	27,2	-

1.8.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения

Виды основного и резервного топлива, используемые на источниках тепловой энергии городского округа и фактические показатели годового потребления топлива за базовый год, приведены в таблице 49.

Таблица 50 – Показатели годового потребления топлива

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Фактический расход натурального топлива	
			газ	прочее
			тыс.м³	тон
ООО "ТеплоВодоСнабжение"				
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	газ/дизель	12170,0	
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	газ/нет	2747,1	
3	Котельная №2, ул. Строителей	газ/дизель	4029,7	
4	Котельная №3, ул. Пионерская	газ/нет	1300,3	
5	Котельная №4, ул. Иванова	газ/нет	3158,4	
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	газ/нет	1266,0	
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	газ/дизель	1533,1	
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	газ/нет	16017,2	0
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	газ/нет	1621,4	
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	газ/мазут	9325,2	
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована		
Итого ООО "ТеплоВодоСнабжение"			53169	0
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"				
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	газ/нет	28,1	
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	газ/нет	1943,8	
14	Котельная, ул. Краснознаменная, д.24а	газ/дизель	206,7	
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	газ/нет	1155,6	
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	газ/нет	8544,5	
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	газ/нет	1674,3	
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	газ/нет	385,7	
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	газ/мазут	18025,0	
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	газ/нет	166,9	
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	газ/нет	115,0	
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	газ/мазут	17197,4	
23	Котельная , п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	газ/нет	306,6	
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	газ/нет	513,98	
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	газ/нет	819,4	
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	газ/нет	860,1	
27	Котельная с. Петровское, д.1	газ/нет	310,5	
28	Котельная д. Богослово, стр.8	газ/нет	1025,8	
29	Котельная д. Ново, д.34Б	газ/нет	1554,2	
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	газ/нет	109,96	
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	газ/нет	1980,5	
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	газ/нет	740,3	
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	газ/нет	471,4	
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	газ/нет	51,4	
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	газ/нет	86,3	

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Фактический расход натурального топлива	
			газ	прочее
			тыс.м³	тон
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	газ/нет	4438,8	
37	Котельная п. Монино, Новинское шоссе, стадион Регби	газ/нет	149,8	
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	газ/нет	74,6	
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	газ/нет	1113,7	
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	газ/нет	102,8	
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	газ/нет	7,6	
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	газ/нет	3154,2	
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	газ/нет	770,8	
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	уголь		241,0
45	Котельная №6 д. Хлепетово	дизель		63,4
46	Котельная, ул. Заводская,10а	газ/нет	232,4	
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	газ/нет	697,3	
48	Котельная Новый городок, д.72	газ/нет	1899,5	
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	газ/нет	7235,9	
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	газ/нет	35,00	
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	газ/дизель	2232,4	
52	Котельная №б/н (ВДВ), п. Новый городок	газ/нет	2658,4	
53	Котельная д. Алмазово	газ/нет	34,4	
54	Котельная, ул. Краснознаменская, 6а*	Законсервирована		
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована		
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована		
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована		
Итого ООО "ТеплоВодоСнабжение"			83111	304
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***				
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	газ/дизель	2461,3	
ООО "Газпром ПХГ"				
59	Котельная, ул. Московская д.77	газ/нет	1731,1	
ООО "Тепло Гарант"				
60	Котельная ул. Заречная, д.84	газ/нет	4660,1	
ООО "Торговый дом ММК"				
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	газ/дизель	872,3	
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"				
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	газ/нет	579,2	
ОАО "СМ-Теплоресурс"				
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	газ/нет	2596,5	
ООО УК "ВАРЕЖКИ"				
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	газ/дизель	1251,4	
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"				
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	газ/нет	800,4	
АО "Теплоэнергетическое предприятие"				
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	газ/дизель	7957,4	
УК "Квартал-Недвижимость"				

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Вид топлива, осн./рез.	Фактический расход натурального топлива	
			газ	прочее
			тыс.м³	тон
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	газ/нет	625,0	
АО "Фряновская фабрика"				
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	газ/дизель	647,7	
ИП Факин Виталий Александрович				
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	газ/нет	1178,6	
ООО "Технострем-Центр"				
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	газ/нет	2375,2	
АО "ГТ-Энерго"				
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	газ/нет	18660	0

1.8.4 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для источников теплоснабжения в городском округе является природный газ с низшей теплотой сгорания $Q_p^H = 8176$ ккал/м³. Доставка топлива на котельные, в зависимости от вида топлива, осуществляется, для природного газа по газопроводам систем централизованного газоснабжения, а для жидкого топлива, уголь – автотранспортом.

Поставщиком природного газа является ООО «Газпром межрегионгаз Москва». Качество газа на котельных соответствует требованиям ГОСТ 5542-87. По территории Одинцовского городского округа проложены газопроводы высокого $P \leq 1,2$ МПа и $P \leq 0,6$ МПа, и среднего $P \leq 0,3$ МПа давления.

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.

Практически все источники тепловой энергии присоединены к газораспределительным сетям низкого давления. При этом наблюдается некоторое понижение давления в период максимального потребления газа на отопление. Однако критического снижения давления, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось. Ограничений поставок топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха нет. Статистика и анализ поставки топлива в зависимости от температуры наружного воздуха на котельных не ведется. Сбоев поставки основного вида топлива не зафиксировано. Количество поставляемого топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего года. В зафиксированный минимум температур наружного воздуха перерывы в поставках топлива отсутствовали.

Калорические характеристики топлива на протяжении последних лет остаются неизменными в связи с тем, что места поставок в указанный период не менялись. В качестве примера физико-химические показатели газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-87 показаны на рисунках 36 и 37.

Имеется незначительная нестабильность показателей калорийности, не влияющая на работу оборудования и не сказывающаяся на экономических показателях. За последние 15 лет случаев аварийного отключения подачи газа не зафиксировано. Источники тепловой энергии городского округа присоединены к газораспределительным сетям низкого давления от ГРУ. Снижение давления газа в период стояния минимальных температур наружного воздуха не ограничивает их тепловую производительность. Критического снижения давления природного газа, при котором происходит аварийное отключение газоиспользующего оборудования, не наблюдалось. Количество поставляемого газового топлива на источники тепла (лимит) практически обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего периода года.

Для газоснабжения используется газ различных месторождений, поступающий от системы внешнего газоснабжения городского округа. Потребитель не выбирает и не может регулировать объем газа, поступающий из конкретного источника. Следовательно, выделение особенностей топлива в зависимости от места поставки не производится

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

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

Телефон: 8 (495) 817-15-58



ПАСПОРТ № ГТП-60-12-2023
качества газа горючего природного за декабрь 2023 г.

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объемы 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 Шелково, Гжель, 9 Ногинск, 38 Жукино, 47 Дуброво, Егорьевск-1, Егорьевск-2, Изювер, 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

5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Страница 1 из 3 Паспорт № ГТП-60-12-2023

Таблица 1					
№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2020 (метод Б)		
	метан			не нормируется	95,23
	этан			не нормируется	3,04
	пропан			не нормируется	0,65
	изо-бутан			не нормируется	0,111
	норм-бутан			не нормируется	0,098
	нео-пентан			не нормируется	менее 0,005
	норм-пентан			не нормируется	0,0190
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0133
	диоксид углерода			не более 2,5	0,0214
	азот			не нормируется	0,307
	кислород			не более 0,050	0,487
	водород			не нормируется	менее 0,005
2	Нижняя теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80	0,0110
		ккал/м³		не менее 7600	0,0091
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2021	41,20 – 54,50	34,51
		ккал/м³		9840 – 13020	8243
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	50,00
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	11943
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,036	0,7046
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	менее 0,0010
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ 20060-2021	ниже температуры газа	отсутствуют
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	—	не нормируется	минус 24,8
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	+4,0

*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. 1-10 определены средствами измерений, установленными в Химико-аналитической лаборатории Московского ЛПУМГ (заключение № РТ-ОСН-4900-142-2023 о состоянии измерений в лаборатории от 25.09.2023г).

Ответственным исполнителем

Т.М. Тутушва

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

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

« _____ » _____ 20 _____ г. _____ наименование предприятия

Страница 2 из 3 Паспорт № ГТП-60-12-2023

Рисунок 38 – Паспорт качества газа

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. «_____» _____ 2023 г.

ПАСПОРТ № ГПП-25-05-2023
качества газа горючего природного за май 2023 г.

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объемы 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, Изювер, 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.

Страница 1 из 4 Паспорт № ГПП-25-05-2023

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	95,69
	этан			не нормируется	2,87
	пропан			не нормируется	0,47
	изо-бутан			не нормируется	0,085
	норм-бутан			не нормируется	0,066
	норм-пентан			не нормируется	0,0020
	норм-пентан			не нормируется	0,0129
	норм-пентан			не нормируется	0,0090
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0182
	диоксид углерода			не более 2,5	0,285
	азот			не нормируется	0,477
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,33
		ккал/м³		не менее 7600	8199
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 – 54,50	49,91
		ккал/м³		9840 – 13020	11921
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6999
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021; ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,036	0,0116
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствуют
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ 20060-2021; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	Минус 20,2
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	—	не нормируется	+11,3
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	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 ГРС Южная, и средствами измерений, установленными 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 № ГПП-25-05-2023

Рисунок 39 – Паспорт качества газа

1.8.5 Описание использования местных видов топлива

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

1.8.6 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. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В городском округе в качестве основного топлива используется каменный уголь на источнике теплоснабжения: котельная №4 д. Еремино. Низшая теплота сгорания топлива $Q_{\text{н}}=5440\div 5553$ ккал/кг

Суммарная доля угля, используемая котельными для производства тепловой энергии, составляет менее 0,09% от общего количества тепла, произведенного прочими котельными.

Для одной котельной №6 д. Хлепетово в качестве основного топлива используется дизель

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса 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 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.

1.9 Надежность теплоснабжения

1.9.1 Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям

Надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии определяется безотказной работой всех элементов системы теплоснабжения: источников теплоты, тепловой сети, оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП и ИТП) и теплопотребляющих установок потребителей. К показателям надежности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности;
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении).

Фактические значения показателей надежности объектов теплоснабжения определяются исходя из числа нарушений, возникающих в результате аварий, инцидентов на таких объектах, а также в результате перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии и теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности с потребителями тепловой энергии. Снижение нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя ведет к увеличению надежности.

Главный критерий надежности систем теплоснабжения – безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени. Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ и $Q_{расч}$ – аварийный недоотпуск и расчетный отпуск тепла за год [Гкал], соответственно. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Надежность системы теплоснабжения обеспечивается не только надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. В соответствии с Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» оценка надежности систем теплоснабжения производится по следующим критериям:

Показатели надежности системы теплоснабжения

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии $K_э$ характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения $K_э = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0 – $K_э = 0,8$;
5,0 – 20 – $K_э = 0,7$;
свыше 20 – $K_э = 0,6$.

2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла $K_в$ характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения $K_в = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0 – $K_в = 0,8$;
5,0 – 20 – $K_в = 0,7$;
свыше 20 – $K_в = 0,6$.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла $K_т$ характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- при наличии резервного топливоснабжения $K_т = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии

(Гкал/ч):

до 5,0 – $K_т = 0,8$;
5,0 – 20 – $K_т = 0,7$;
свыше 20 – $K_т = 0,6$.

4. Показатель надежности источников тепла $K_{отк\ ит}$ характеризуется интенсивностью произошедших вынужденных отказов источников тепловой энергии $I_{отк\ ит}$ с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением.

В зависимости от значения интенсивности отказов ($I_{отк\ ит}$) определяется показатель интенсивности отказов теплового источника ($K_{отк\ ит}$):

при отсутствии отказов - $K_{отк\ ит} = 1,0$;

при Иотк ит до 2 включительно - Котк ит = 0,8;

при Иотк ит от 2 до 6 включительно - Котк ит = 0,6;

при Иотк ит от 6 - 12 включительно - Котк ит = 0,5.

5. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей K_B характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_B = 1,0$ – полная обеспеченность;

$K_B = 0,8$ – не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_B = 0,5$ – не обеспечена в размере более 10%.

6. Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек K_P характеризуемый отношением резервируемой расчетной тепловой нагрузки к сумме расчетных тепловых нагрузок (%), подлежащих резервированию согласно схеме теплоснабжения поселений, городских округов, выраженный в %:

от 90 до 100 – $K_P = 1,0$;

от 70 до 90 включительно – $K_P = 0,7$;

от 50 до 70 включительно – $K_P = 0,5$;

от 30 до 50 включительно – $K_P = 0,3$;

менее 30 включительно – $K_P = 0,2$.

7. Показатель технического состояния тепловых сетей K_C , характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов в %, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}}$$

где: $S_c^{\text{экспл}}$ – протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{\text{ветх}}$ – протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

до 10 – $K_C = 1,0$;

10 – 20 – $K_C = 0,8$;

20 – 30 – $K_C = 0,6$;

свыше 30 – $K_C = 0,5$.

8. Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения:

● показатель интенсивности отказов тепловых сетей $K_{\text{ОТК ТС}}$, характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$\text{Иотк тс} = n_{\text{отк}} / S [1/(\text{км} \cdot \text{год})]$,

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

S – протяженность тепловой сети (в двухтрубном исполнении) данной системы теплоснабжения [км].

В зависимости от интенсивности отказов Иотк тс определяется показатель надежности $K_{\text{ОТК ТС}}$:

до 0,2 включительно – $\text{Котк тс} = 1,0$;

от 0,2 до 0,6 включительно – $\text{Котк тс} = 0,8$;

от 0,6 - 1,2 включительно – $\text{Котк тс} = 0,6$;

свыше 1,2 – $\text{Котк тс} = 0,5$.

9. Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла $K_{\text{НЕД}}$ в результате аварий и инцидентов определяется по формуле:

$$Q_{\text{НЕД}} = Q_{\text{ОТКЛ.}} / Q_{\text{ФАКТ}} * 100 \%,$$

где $Q_{\text{ОТКЛ.}}$ – недоотпуск тепла в Гкал;

$Q_{\text{ФАКТ}}$ – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения Гкал.

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 – $K_{\text{НЕД}} = 0,5$.

10. Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом ($K_{\text{п}}$) определяется как отношение фактической численности к численности по действующим нормативам, но не более 1,0.

11. Показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием ($K_{\text{м}}$) принимается как среднее отношение фактического наличия к количеству, определенному по нормативам, по основной номенклатуре:

$$K_{\text{м}} = \frac{K_{\text{м}}^{\text{ф}} + K_{\text{м}}^{\text{н}}}{n}, \text{ где}$$

$K_{\text{м}}^{\text{ф}}$, $K_{\text{м}}^{\text{н}}$ - показатели, относящиеся к данному виду машин, механизмов, оборудования;

n - число показателей, учтенных в числителе.

12. Показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{\text{тр}}$) определяется аналогично по формуле (11) по основной номенклатуре ресурсов (трубы, компенсаторы, арматура, сварочные материалы и т.п.). Принимаемые для определения значения общего $K_{\text{тр}}$ частные показатели не должны быть выше 1,0.

13. Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания ($K_{\text{ист}}$) для ведения аварийно-восстановительных работ вычисляется как отношение фактического наличия данного оборудования (в единицах мощности - кВт) к потребности.

14. Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (общий показатель) базируется на показателях:

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

Общий показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению восстановительных работ в системах теплоснабжения к выполнению аварийно-восстановительных работ определяется следующим образом: $K_{\text{гот}} = 0,25 * K_{\text{п}} + 0,35 * K_{\text{м}} + 0,3 * K_{\text{тр}} + 0,1 * K_{\text{ист}}$

Таблица 51 – Общая оценка готовности дается по категория:

$K_{\text{гот}}$	($K_{\text{п}}$; $K_{\text{м}}$); $K_{\text{тр}}$	Категория готовности
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность
менее 0,7	-	неготовность

Оценка надежности систем теплоснабжения

а) оценка надежности источников тепловой энергии

В зависимости от полученных показателей надежности $K_{\text{Э}}$, $K_{\text{В}}$, $K_{\text{Т}}$ и $K_{\text{отк ит}}$ источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные ($K_{\text{над ист}}=1$) – при $K_{\text{Э}} = K_{\text{В}} = K_{\text{Т}} = K_{\text{отк ит}}=1$;

надежные ($K_{\text{над ист}}=0,8$) – при $K_{\text{Э}} = K_{\text{В}} = K_{\text{Т}} = 1$ и $K_{\text{отк ит}}=0,5$;

малонадежные ($K_{\text{над ист}}=0,6$) – при $K_{\text{отк ит}}=0,5$ и при значении меньше 1 одного из показателей $K_{\text{Э}}$, $K_{\text{В}}$, $K_{\text{Т}}$;

ненадежные ($K_{\text{над ист}}=0,5$) – при $K_{\text{отк ит}}=0,2$ и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей $K_{\text{Э}}$, $K_{\text{В}}$, $K_{\text{Т}}$.

б) оценка надежности тепловых сетей

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

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надежности источников тепловой энергии и тепловых сетей.

Общая оценка надежности системы теплоснабжения определяется как наихудшая из оценок надежности источников тепловой энергии или тепловых сетей.

Значения показателей и оценка надежности источников тепловой энергии, тепловых сетей и общий показатель надежности каждой из систем теплоснабжения городского округа за базовый год, приведены в таблицах 52.

Таблица 52 – Значения показателей надежности источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Источники тепловой энергии							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия мощности тепловым нагрузкам	Показатель резервирования источника	Показатель технического состояния теплосетей	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		КЭ	КВ	КТ	Кб	Кр	Кс	Кнад ит	Кист
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	1	1	1	0,5	1	0,5	0,8	надежные
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	1	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
3	Котельная №2, ул. Строителей	1	0,7	1	1	1	0,5	0,9	надежные
4	Котельная №3, ул. Пионерская	1	1	1	1	1	0,5	0,9	высоконадежные
5	Котельная №4, ул. Иванова	1	0,7	0,7	0,5	1	0,5	0,7	малонадежные
6	Котельная №61 ул. Центральная	1	0,7	0,7	0,5	1	0,5	0,7	малонадежные
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	1	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	1	1	1	0,5	1	0,5	0,8	надежные
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	1	0,8	0,8	0,5	1	0,5	0,8	надежные
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	1	1	1	1	1	0,5	0,9	высоконадежные
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации							
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
14	Котельная Краснознаменная 24	0,8	0,8	1	1	1	0,5	0,9	надежные
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП), д. 52	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
16	Котельная №1, Щелково-7	0,6	0,6	0,6	1	1	0,5	0,7	малонадежные
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,5	0,7	малонадежные
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	0,6	0,6	1	1	1	0,5	0,8	надежные
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
21	Котельная, д. Серково (топочная)	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,5	0,7	малонадежные
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	0,6	0,6	1	1	1	0,5	0,8	надежные
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные

№ п/п	Наименование источника	Источники тепловой энергии							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия мощности тепловым нагрузкам	Показатель резервирования источника	Показатель технического состояния тепловосетей	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		КЭ	КВ	КТ	Кб	Кр	Кс	Кнад ит	Кист
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ), д. 14	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
27	Котельная с. Петровское, д. 1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
28	Котельная д. Богослово, стр. 8	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
29	Котельная д. Ново, д. 34Б	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д. 2, стр. 1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
31	Котельная п. Литвиново, стр. 13	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
32	Котельная с. Трубино, стр. 67В	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
33	Котельная д. Сукманиха, стр. 22	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д. 27, стр. 1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский № 29, ул. Розы Люксембург, д. 5	0,6	0,6	0,6	1	1	0,5	0,7	малонадежные
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
38	Котельная № 5 п. Фряново, ул. Поворово, д. 57Б	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,5	0,7	малонадежные
39	Котельная № 1 п. Фряново, ул. Первомайская, д. 16/1	0,7	0,7	0,7	0,5	1	0,5	0,7	малонадежные
40	Котельная № 2 п. Фряново, пл. Ленина	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
41	Котельная № 3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д. 6, пом. 4	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
42	Котельная № 8 п. Фряново, ул. Молодежная, д. 15А, пом. 1	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
43	Котельная № 9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д. 14	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
44	Котельная № 4 д. Еремино, пом. 1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
45	Котельная №6 д. Хлепетово	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
47	Котельная п. Клюквенный, д. 26	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
48	Котельная Новый городок, д. 72	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	0,6	0,6	0,6	1	1	0,5	0,7	малонадежные

№ п/п	Наименование источника	Источники тепловой энергии							
		Показатель надежности электроснабжения	Показатель надежности водоснабжения	Показатель надежности топливоснабжения	Показатель соответствия мощности тепловым нагрузкам	Показатель резервирования источника	Показатель технического состояния теплосетей	Показатель надежности источников	Оценка надежности источника тепловой энергии
		КЭ	КВ	КТ	Кб	Кр	Кс	Кнад ит	Кист
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
51	Котельная "ОМК Маркет"	0,6	0,6	1	1	1	0,5	0,8	надежные
52	Котельная №б/н, п. Новый городок	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
53	ГКУ СО МО "Доверие", д. Алмазово	0,8	0,8	0,8	0,5	1	0,5	0,7	малонадежные
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации							
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации							
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации							
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации							
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	0,7	0,7	1	1	1	0,5	0,8	надежные
59	Котельная, ул. Московская д.77	0,6	0,6	0,6	0,5	1	0,5	0,6	малонадежные
60	Котельная ул. Заречная, д.84	1	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0,8	0,8	1	1	1	0,5	0,9	надежные
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д. 60	0,7	0,7	0,7	1	1	0,5	0,8	надежные
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	0,7	0,7	1	1	1	0,5	0,8	надежные
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	1	1	1	1	1	0,5	0,9	высоконадежные
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	0,6	0,6	0,6	1	1	0,5	0,7	малонадежные
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	0,8	0,8	0,8	1	1	0,5	0,8	надежные
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	0,6	0,6	0,6	1	1	0,5	0,7	малонадежные

Таблица 53 – Значения показателей надежности тепловых сетей

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети								
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Иотк тс),	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		Кб	Кр	Кс	Иотк тс	Котк тс	Кнед	Кжал	Кнад тс	Ктс
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	1	0,2	1	0,215843	0,8	1	1	0,83	надежные
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	1	0,2	1	0,382775	0,8	1	1	0,83	надежные
3	Котельная №2, ул. Строителей	1	0,5	1	0,000000	1	1	1	0,92	высоконадежные
4	Котельная №3, ул. Пионерская	1	0,5	1	0,000000	1	1	1	0,92	высоконадежные
5	Котельная №4, ул. Иванова	0,8	0,5	1	0,402901	0,8	1	1	0,85	надежные
6	Котельная №61 ул. Центральная	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	1	0,2	1	0,080947	1	0,8	1	0,83	надежные
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	1	1	1	0,102791	1	1	1	1,00	высоконадежные
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации								
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
14	Котельная Краснознаменская 24	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП), д. 52	1	0,2	1	0,000000	1	0,8	1	0,83	надежные
16	Котельная №1, Щелково-7	1	0,2	1	0,152625	1	1	1	0,87	надежные
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	1	0,2	1	0,253100	0,8	0,8	1	0,80	надежные
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
21	Котельная, д. Серково (топочная)	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	1	0,2	1	0,046891	1	1	1	0,87	надежные

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети								
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Иотк тс),	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		Кб	Кр	Кс	Иотк тс	Котк тс	Кнед	Кжал	Кнад тс	Ктс
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д. 1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ), д. 14	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
27	Котельная с. Петровское, д. 1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
28	Котельная д. Богослово, стр. 8	1	0,2	1	0,850340	0,6	0,8	1	0,77	надежные
29	Котельная д. Ново, д. 34Б	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д. 2, стр. 1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
31	Котельная п. Литвиново, стр. 13	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
32	Котельная с. Трубино, стр. 67В	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
33	Котельная д. Сукманиха, стр. 22	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д. 27, стр. 1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский № 29, ул. Розы Люксембург, д. 5	1	0,2	1	0,121699	1	1	1	0,87	надежные
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
38	Котельная № 5 п. Фряново, ул. Поворово, д. 57Б	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
39	Котельная № 1 п. Фряново, ул. Первомайская, д. 16/1	0,8	0,2	1	0,261540	0,8	0,8	1	0,77	надежные
40	Котельная № 2 п. Фряново, пл. Ленина	1	0,2	1	0,995025	0,6	0,6	1	0,73	малонадежные

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети								
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Иотк тс),	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		Кб	Кр	Кс	Иотк тс	Котк тс	Кнед	Кжал	Кнад тс	Ктс
41	Котельная № 3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д. 6, пом. 4	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
42	Котельная № 8 п. Фряново, ул. Молодежная, д. 15А, пом. 1	1	0,2	1	0,000000	1	0,8	1	0,83	надежные
43	Котельная № 9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д. 14	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
44	Котельная № 4 д. Еремино, пом. 1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
45	Котельная №6 д. Хлепетово	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
47	Котельная п. Клюквенный, д. 26	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
48	Котельная Новый городок, д. 72	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
51	Котельная "ОМК Маркет"	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
52	Котельная №6/н, п. Новый городок	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
53	ГКУ СО МО "Доверие", д. Алмазово	0	0,2	1	0,000000	1	0,8	1	0,67	малонадежные
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации								
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации								
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации								
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации								
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
59	Котельная, ул. Московская д.77	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
60	Котельная ул. Заречная, д.84	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные

№ п/п	Наименование источника	Тепловые сети								
		Показатель соответствия тепловой мощности фактическим тепловым нагрузкам	Показатель уровня резервирования тепловой сети	Показатель технического состояния тепловых сетей	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Иотк тс),	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	Показатель надежности по недоотпуску тепла	Показатель надежности качества теплоснабжения	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей
		Кб	Кр	Кс	Иотк тс	Котк тс	Кнед	Кжал	Кнад тс	Ктс
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д. 60	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	0,8	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,83	надежные
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	1	0,2	1	0,000000	1	1	1	0,87	надежные
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	1	0,2	1	0,152172	1	1	1	0,87	надежные

Таблица 54 – Надежность систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Источник теплоснабжения		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		показатель надежности	оценка надежности	показатель надежности	оценка надежности	показатель надежности	оценка надежности
		Кнад ит	Кист	Кнад тс	Ктс	Кнад стс	Кстс
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
3	Котельная №2, ул. Строителей	0,9	надежные	0,9	высоконадежные	0,9	надежные
4	Котельная №3, ул. Пионерская	0,9	высоконадежные	0,9	высоконадежные	0,9	высоконадежные
5	Котельная №4, ул. Иванова	0,7	малонадежные	0,9	надежные	0,7	малонадежные
6	Котельная №61 ул. Центральная	0,7	малонадежные	0,9	надежные	0,7	малонадежные
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	0,9	высоконадежные	1,0	высоконадежные	0,9	высоконадежные
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации					
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
14	Котельная Краснознаменская 24	0,9	надежные	0,9	надежные	0,9	надежные
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП), д. 52	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
16	Котельная №1, Щелково-7	0,7	малонадежные	0,9	надежные	0,7	малонадежные
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	0,7	малонадежные	0,8	надежные	0,7	малонадежные
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
21	Котельная, д. Серково (топочная)	0,7	малонадежные	0,8	надежные	0,7	малонадежные
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ), д. 14	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
27	Котельная с. Петровское, д. 1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
28	Котельная д. Богослово, стр. 8	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
29	Котельная д. Ново, д. 34Б	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д. 2, стр. 1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные

№ п/п	Наименование источника	Источник теплоснабжения		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		показатель надежности	оценка надежности	показатель надежности	оценка надежности	показатель надежности	оценка надежности
		Кнад ит	Кист	Кнад тс	Ктс	Кнад стс	Кстс
31	Котельная п. Литвиново, стр. 13	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
32	Котельная с. Трубино, стр. 67В	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
33	Котельная д. Сукманиха, стр. 22	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д. 27, стр. 1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский № 29, ул. Розы Люксембург, д. 5	0,7	малонадежные	0,9	надежные	0,7	малонадежные
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
38	Котельная № 5 п. Фряново, ул. Поворова, д. 57Б	0,7	малонадежные	0,8	надежные	0,7	малонадежные
39	Котельная № 1 п. Фряново, ул. Первомайская, д. 16/1	0,7	малонадежные	0,8	надежные	0,7	малонадежные
40	Котельная № 2 п. Фряново, пл. Ленина	0,8	надежные	0,7	малонадежные	0,7	малонадежные
41	Котельная № 3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д. 6, пом. 4	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
42	Котельная № 8 п. Фряново, ул. Молодежная, д. 15А, пом. 1	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
43	Котельная № 9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д. 14	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
44	Котельная № 4 д. Еремино, пом. 1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
45	Котельная №6 д. Хлепетово	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
47	Котельная п. Клюквенный, д. 26	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
48	Котельная Новый городок, д. 72	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	0,7	малонадежные	0,9	надежные	0,7	малонадежные
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
51	Котельная "ОМК Маркет"	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
52	Котельная №6/н, п. Новый городок	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
53	ГКУ СО МО "Доверие", д. Алмазово	0,7	малонадежные	0,7	малонадежные	0,7	малонадежные
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации					
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации					
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации					
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации					
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные

№ п/п	Наименование источника	Источник теплоснабжения		Тепловые сети		Система теплоснабжения	
		показатель надежности	оценка надежности	показатель надежности	оценка надежности	показатель надежности	оценка надежности
		Кнад ит	Кист	Кнад тс	Ктс	Кнад стс	Кстс
59	Котельная, ул. Московская д.77	0,6	малонадежные	0,8	надежные	0,6	малонадежные
60	Котельная ул. Заречная, д.84	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0,9	надежные	0,9	надежные	0,9	надежные
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д. 60	0,8	надежные	0,8	надежные	0,8	надежные
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	0,9	высоконадежные	0,8	надежные	0,8	надежные
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	0,7	малонадежные	0,9	надежные	0,7	малонадежные
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	0,8	надежные	0,9	надежные	0,8	надежные
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	0,7	малонадежные	0,9	надежные	0,7	малонадежные

1.9.2 Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения (информация предоставляется в табличном виде)

Наличие или отсутствие резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения, приведено в таблице 55.

Таблица 55 – Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Оснащение резервным снабжением:		
		электроэнергией	холодной водой	топливом
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	да	да	да
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	да	нет	нет
3	Котельная №2, ул. Строителей	да	нет	да
4	Котельная №3, ул. Пионерская	да	да	да
5	Котельная №4, ул. Иванова	да	нет	нет
6	Котельная №61 ул. Центральная	да	нет	нет
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	да	нет	нет
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	да	да	да
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	да	нет	нет
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	да	да	да
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации		
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	нет	нет	нет
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	нет	нет	нет
14	Котельная Краснознаменская 24	нет	нет	да
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП), д. 52	нет	нет	нет
16	Котельная №1, Щелково-7	нет	нет	нет
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	нет	нет	нет
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	нет	нет	нет
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	нет	нет	да
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	нет	нет	нет
21	Котельная, д. Серково (топочная)	нет	нет	нет
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	нет	нет	да
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	нет	нет	нет
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	нет	нет	нет
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ), д. 14	нет	нет	нет
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	нет	нет	нет
27	Котельная с. Петровское, д. 1	нет	нет	нет
28	Котельная д. Богослово, стр. 8	нет	нет	нет
29	Котельная д. Ново, д. 34Б	нет	нет	нет
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д. 2, стр. 1	нет	нет	нет
31	Котельная п. Литвиново, стр. 13	нет	нет	нет
32	Котельная с. Трубино, стр. 67В	нет	нет	нет
33	Котельная д. Сукманиха, стр. 22	нет	нет	нет
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д. 27, стр. 1	нет	нет	нет
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	нет	нет	нет
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский № 29, ул. Розы Люксембург, д. 5	нет	нет	нет
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	нет	нет	нет
38	Котельная № 5 п. Фряново, ул. Поворово, д. 57Б	нет	нет	нет
39	Котельная № 1 п. Фряново, ул. Первомайская, д. 16/1	нет	нет	нет
40	Котельная № 2 п. Фряново, пл. Ленина	нет	нет	нет
41	Котельная № 3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д. 6, пом. 4	нет	нет	нет

№ п/п	Наименование источника	Оснащение резервным снабжением:		
		электроэнергией	холодной водой	топливом
42	Котельная № 8 п. Фряново, ул. Молодежная, д. 15А, пом. 1	нет	нет	нет
43	Котельная № 9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д. 14	нет	нет	нет
44	Котельная № 4 д. Еремино, пом. 1	нет	нет	нет
45	Котельная № 6 д. Хлепетово	нет	нет	нет
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	нет	нет	нет
47	Котельная п. Ключевенный, д. 26	нет	нет	нет
48	Котельная Новый городок, д. 72	нет	нет	нет
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	нет	нет	нет
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д. 10, стр. 1	нет	нет	нет
51	Котельная "ОМК Маркет"	нет	нет	да
52	Котельная № 6/н, п. Новый городок	нет	нет	нет
53	ГКУ СО МО "Доверие", д. Алмазово	нет	нет	нет
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации		
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации		
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации		
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации		
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	нет	нет	да
59	Котельная, ул. Московская д. 77	нет	нет	нет
60	Котельная ул. Заречная, д. 84	да	нет	нет
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	нет	нет	да
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д. 25, стр. 1	нет	нет	нет
63	Котельная, ул. Жегаловская, д. № 19, стр. 1	нет	нет	нет
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	нет	нет	нет
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д. 60	нет	нет	нет
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	нет	нет	да
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	нет	нет	нет
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	да	да	да
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	нет	нет	нет
70	Котельная, ул. Рабочая, д. 1	нет	нет	нет
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	нет	нет	нет

1.9.3 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии определяется безотказной работой всех элементов системы теплоснабжения: источников теплоты, тепловой сети, оборудования центральных тепловых пунктов (ЦТП и ИТП) и теплопотребляющих установок потребителей. К показателям надёжности объектов теплоснабжения относятся:

- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей (в двухтрубном исчислении);
- количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/ч установленной мощности.

Фактические значения показателей надёжности объектов теплоснабжения определяются исходя из числа нарушений, возникающих в результате аварий, инцидентов на таких объектах, а также в результате перерывов, прекращений, ограничений в подаче тепловой энергии и теплоносителя на границах раздела балансовой принадлежности с потребителями тепловой энергии. Снижение нарушений подачи тепловой энергии, теплоносителя ведет к увеличению надёжности.

Для оценки надёжности теплоснабжения, с точки зрения численности отказов на участках

тепловых сетей, применен количественный метод анализа. Данный метод направлен на выявление динамики изменения частоты отказов (аварий) на составных элементах тепловой сети. Значение фактического показателя надежности объектов теплоснабжения в целом по теплоснабжающей организации ($P_{п\text{ сети от}}$) определяется отношением количества прекращений подачи тепловой энергии ($N_{п\text{ сети от}}$) в эксплуатационный период, зафиксированным на границах раздела балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на тепловых сетях, к суммарной протяженности тепловой сети (L) в двухтрубном исчислении.

Фактическое значение показателя надежности объектов теплоснабжения, определяемого количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности ($P_{п\text{ ист от}}$) определяется отношением количества прекращений подачи тепловой энергии, зафиксированного на границе балансовой принадлежности сторон договора, причиной которых явились технологические нарушения на источниках тепловой энергии к суммарной мощности нетто источников тепловой энергии. Нарушений в подаче тепловой энергии от источников регулируемых организаций не зафиксировано (на основании официально представленных данных). Показатели $P_{п\text{ ист от}}$ источников, за рассматриваемый период имеют близкие к нулевым значения, ввиду того, что имевшие место единичные технологические нарушения на источниках тепла не приводили к прекращению подачи тепловой энергии потребителям.

Значения показателей надежности, определяемых количеством прекращений подачи тепловой энергии в результате технологических нарушений на тепловых сетях регулируемых организаций, за базовый период, приведены в таблице 56.

Таблица 56 – Показатели надежности, определяемые количеством нарушений на тепловых сетях

№ п/п	Наименование источника	Количество прекращений подачи тепловой энергии, ед.	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Показатель, определяемый количеством прекращений подачи тепловой энергии
		N_n	Q_n	P_n
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	0	38,528	0,0000
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	0	11,31	0,0000
3	Котельная №2, ул. Строителей	0	15,385	0,0000
4	Котельная №3, ул. Пионерская	0	7,1	0,0000
5	Котельная №4, ул. Иванова	0	16,374	0,0000
6	Котельная №61 ул. Центральная	0	5,16	0,0000
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	0	5,16	0,0000
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	0	66,87	0,0000
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	0	4,3	0,0000
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	4	60	0,0667
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации		
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0	0,31	0,0000
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	0	12	0,0000
14	Котельная Краснознаменская 24	0	1,72	0,0000
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП), д. 52	1	4,6	0,2174
16	Котельная №1, Щелково-7	0	22,72	0,0000
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	0	5,5	0,0000
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	0	2,49	0,0000
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	2	79,5	0,0252
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0	0,48	0,0000
21	Котельная, д. Серково (топочная)	0	0,13	0,0000
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	5	70	0,0714

№ п/п	Наименование источника	Количество прекращений подачи тепловой энергии, ед.	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Показатель, определяемый количеством прекращений подачи тепловой энергии
		Nn	Qn	Pn
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	0	1,85	0,0000
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	0	2,02	0,0000
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ), д. 14	0	3,6	0,0000
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	0	6,45	0,0000
27	Котельная с. Петровское, д. 1	0	1,38	0,0000
28	Котельная д. Богослово, стр. 8	1	16	0,0625
29	Котельная д. Ново, д. 34Б	0	5,68	0,0000
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д. 2, стр. 1	0	0,34	0,0000
31	Котельная п. Литвиново, стр. 13	1	10,32	0,0969
32	Котельная с. Трубино, стр. 67В	0	2,21	0,0000
33	Котельная д. Сукманиха, стр. 22	0	3,15	0,0000
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д. 27, стр. 1	0	0,21	0,0000
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0	0,43	0,0000
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский № 29, ул. Розы Люксембург, д. 5	2	40,23	0,0497
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	0	5,84	0,0000
38	Котельная № 5 п. Фряново, ул. Поворово, д. 57Б	0	0,43	0,0000
39	Котельная № 1 п. Фряново, ул. Первомайская, д. 16/1	2	8,6	0,2326
40	Котельная № 2 п. Фряново, пл. Ленина	0	2,7	0,0000
41	Котельная № 3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д. 6, пом. 4	0	1,16	0,0000
42	Котельная № 8 п. Фряново, ул. Молодежная, д. 15А, пом. 1	3	17,01	0,1764
43	Котельная № 9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д. 14	0	7,37	0,0000
44	Котельная № 4 д. Еремино, пом. 1	0	0,88	0,0000
45	Котельная №6 д. Хлепетово	0	1,08	0,0000
46	Котельная, ул. Заводская,10а	0	1,72	0,0000
47	Котельная п. Клюквенный, д. 26	0	11,82	0,0000
48	Котельная Новый городок, д. 72	0	9,1	0,0000
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	0	21,8	0,0000
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0	0,21	0,0000
51	Котельная "ОМК Маркет"	3	43,8	0,0685
52	Котельная №б/н, п. Новый городок	3	9,03	0,3322
53	ГКУ СО МО "Доверие", д. Алмазово	0	0,77	0,0000
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации		
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации		
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации		
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации		
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	0	10,32	0,0000
59	Котельная, ул. Московская д.77	0	20,167	0,0000
60	Котельная ул. Заречная, д.84	0	17,2	0,0000
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0	4,5	0,0000
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	0	2,06	0,0000
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	0	9,29	0,0000

№ п/п	Наименование источника	Количество прекращений подачи тепловой энергии, ед.	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Показатель, определяемый количеством прекращений подачи тепловой энергии
		Nn	Qn	Pn
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	0	6,12	0,0000
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д. 60	0	6,7	0,0000
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	0	19,436	0,0000
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0	3,096	0,0000
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	0	2,92	0,0000
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	0	22,36	0,0000
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	0	4,3	0,0000
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	2	80	0,0250

Надежность теплоснабжения определяется по способности действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения) потребителей, технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде, а также обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для источника теплоты РИТ=0,97, для тепловых сетей РТС=0,9, для потребителя теплоты РПТ=0,99. В целом, минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы системы централизованного теплоснабжения следует принимать – $P_{\text{сцт}} = 0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Результаты расчетов частоты отказов и показателей надежности элементов тепловой сети, приведены в таблице 57.

Анализ результатов расчёта показал, что уровень надёжности теплоснабжения потребителей соответствует нормативным требованиям при выполнении необходимых теплосетевых мероприятий.

Таблица 57 – Показатели надежности элементов тепловой сети для источников тепла

№ п/п	Наименование источника	Длина сетей в однотрубном исчислении	Средний период эксплуатации тепловых сетей	Количество отказов на тепловых сетях, 2024 г.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (И _{отк тс}),	Коэффициент интенсивности отказов тепловых сетей (К _{отк тс}):	Оценка надежности тепловых сетей
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	9,266	10,2	1	0,215843	0,8	надежные
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	5,225	19	1	0,382775	0,8	надежные
3	Котельная №2, ул. Строителей	10,862	14,4	0	0,000000	1	высоконадежные
4	Котельная №3, ул. Пионерская	6,758	26,7	0	0,000000	1	высоконадежные
5	Котельная №4, ул. Иванова	9,928	19	2	0,402901	0,8	надежные
6	Котельная №61 ул. Центральная, д. 61	1,835	19	0	0,000000	1	высоконадежные
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	5,374	19	0	0,000000	1	высоконадежные
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	74,123	23	3	0,080947	1	высоконадежные
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	4,574	31	0	0,000000	1	высоконадежные
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	19,457	39,2	1	0,102791	1	высоконадежные
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации					
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0,945	19,4	0	0,000000	1	высоконадежные
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	6,52	31,6	0	0,000000	1	высоконадежные
14	Котельная Краснознаменская 24	0,547	27,8	0	0,000000	1	высоконадежные
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП)	5,564	31,3	0	0,000000	1	высоконадежные
16	Котельная №1, Щелково-7	26,208	27,2	2	0,152625	1	высоконадежные
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	8,06	32,7	0	0,000000	1	высоконадежные
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	1,92	34	0	0,000000	1	высоконадежные
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	31,608	22,9	4	0,253100	0,8	надежные
20	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	1,211	29,7	0	0,000000	1	высоконадежные
21	Котельная, д. Серково (топочная)	0,072	34	0	0,000000	1	высоконадежные
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	42,652	27,2	1	0,046891	1	высоконадежные
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	0,963	26	0	0,000000	1	высоконадежные
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	2,022	34	0	0,000000	1	высоконадежные
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ)	4,322	34	0	0,000000	1	высоконадежные
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	5,774	34	0	0,000000	1	высоконадежные
27	Котельная Петровское	1,857	19	0	0,000000	1	высоконадежные
28	Котельная Богослово	2,352	33,6	1	0,850340	0,6	малонадежные
29	Котельная Ново	2,99	34	0	0,000000	1	высоконадежные
30	Котельная д. Оболдино	0,218	19	0	0,000000	1	высоконадежные
31	Котельная Литвиново	6,332	34	0	0,000000	1	высоконадежные
32	Котельная Трубино	6,484	34	0	0,000000	1	высоконадежные

№ п/п	Наименование источника	Длина сетей в однотрубном исчислении	Средний период эксплуатации тепловых сетей	Количество отказов на тепловых сетях, 2024 г.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (И _{отк.тс}),	Коэффициент интенсивности отказов тепловых сетей (К _{отк.тс}):	Оценка надежности тепловых сетей
33	Котельная Сукманиха	1,846	34	0	0,000000	1	высоконадежные
34	Котельная Школьная Загорянский	0,225	14	0	0,000000	1	высоконадежные
35	Котельная, ул. Школьная	0,45	19	0	0,000000	1	высоконадежные
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский №29	16,434	34	1	0,121699	1	высоконадежные
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	1,49	34	0	0,000000	1	высоконадежные
38	Котельная №5 Фряново	0,772	2	0	0,000000	1	высоконадежные
39	Котельная №1 Фряново	15,294	57	2	0,261540	0,8	надежные
40	Котельная №2 Фряново	2,01	62,1	1	0,995025	0,6	малонадежные
41	Котельная №3 Фряново	1,164	38	0	0,000000	1	высоконадежные
42	Котельная №8 Фряново	14,514	55	0	0,000000	1	высоконадежные
43	Котельная №9 Фряново	8,06	34	0	0,000000	1	высоконадежные
44	Котельная №4 д. Еремино	2,056	64	0	0,000000	1	высоконадежные
45	Котельная №6 д. Хлепетово	1,13	55	0	0,000000	1	высоконадежные
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	4,043	31,6	0	0,000000	1	высоконадежные
47	Котельная Клюквенный	8,371	6,9	0	0,000000	1	высоконадежные
48	Котельная Новый городок, №72	6,264	17,4	0	0,000000	1	высоконадежные
49	Котельная Беляева	7,144	26	0	0,000000	1	высоконадежные
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	11,074	19,8	0	0,000000	1	высоконадежные
51	Котельная "ОМК Маркет"	8,116	23,2	0	0,000000	1	высоконадежные
52	Котельная №6/н, п. Новый городок	3,948	7,7	0	0,000000	1	высоконадежные
53	ГКУ СО МО "Доверие"	1,602	20	0	0,000000	1	высоконадежные
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации					
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации					
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации					
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации					
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 1	3,292	18	0	0,000000	1	высоконадежные
59	Котельная, ул. Московская д.77	13,58	23,5	0	0,000000	1	высоконадежные
60	Котельная ул. Заречная, д.84	7,883	18,7	0	0,000000	1	высоконадежные
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0,616	32,1	0	0,000000	1	высоконадежные
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	0,307	19	0	0,000000	1	высоконадежные
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	1,104	19	0	0,000000	1	высоконадежные
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	8,252	8	0	0,000000	1	высоконадежные
65	АТЭС Ривер Хаус	0,143	10,3	0	0,000000	1	высоконадежные

№ п/п	Наименование источника	Длина сетей в однотрубном исчислении	Средний период эксплуатации тепловых сетей	Количество отказов на тепловых сетях, 2024 г.	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ($I_{отк\text{ те}}$),	Коэффициент интенсивности отказов тепловых сетей ($K_{отк\text{ те}}$):	Оценка надежности тепловых сетей
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	13,33	34,3	0	0,000000	1	высоконадежные
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	1,022	19	0	0,000000	1	высоконадежные
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	4,362	36,7	0	0,000000	1	высоконадежные
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	4,403	19,1	0	0,000000	1	высоконадежные
70	Котельная, ул. Рабочая, д. 1	1,014	23	0	0,000000	1	высоконадежные
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	65,715	26,8	5	0,152172	1	высоконадежные

1.9.4 Частота отключения потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит:

- от отключений (и ограничений) подачи газа;
- от отключений (и ограничений) электроснабжения;
- от отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было. По данным, представленными регулирующими организациями за базовый период аварийных отключений теплоснабжения потребителей не было. Надёжность теплоснабжения определяется количеством технологических нарушений работы тепловых сетей и временем восстановления теплоснабжения потребителей в эксплуатационный период. Аварийность и отказы на тепловых сетях вызваны повреждениями их отдельных элементов (трубопроводы, компенсаторы, арматура и пр.). Наиболее характерными повреждениями являются повреждения трубопроводов тепловых сетей. Для целей анализа аварийности и отказов на тепловых сетях рассмотрены повреждения, произошедшие во время эксплуатационного периода. Повреждения, выявленные на тепловых сетях во время проведения испытаний, являются менее показательными, так как условия, при которых они выявляются, не сопоставимы и превышают параметры работы тепловых сетей в эксплуатационный период. Предоставленная информация о количестве повреждений в тепловых сетях на территории городского округа в периоды эксплуатации и испытаний за базовый год, приведена в таблице 58. По информации, полученной от ряда организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения, аварий на эксплуатируемых ими тепловых сетях за последние годы – не происходило (смотри таблицу). Отсутствие аварий способствует проведению технического обслуживания и системы ремонтов, проводимых в соответствии с графиками планово-предупредительного ремонта.

Таблица 58 – Частота отключения различных групп потребителей по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети

№ п/п	Наименование источника	Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей, ед.	Частота отключения различных групп потребителей тепла					
			население		бюджет			
			жителей, чел.	жилых домов (МКД), ед.	больниц	поликлиник	школ	д/садов
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	1	2 934	23	0	0	0	3
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	1	380	4	0	0	0	1
3	Котельная №2, ул. Строителей	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная №3, ул. Пионерская	0	0	0	0	0	0	0
5	Котельная №4, ул. Иванова	2	950	11	0	0	0	0
6	Котельная №61 ул. Центральная	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	0	0	0	0	0	0	0
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	3	6 726	29	0	0	1	6
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	5	21 624	134	1	1	3	2
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации						
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0	0	0	0	0	0	0
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	0	0	0	0	0	0	0
14	Котельная Краснознаменская 24	0	0	0	0	0	0	0
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП), д. 52	1	1 098	14	0	0	0	1
16	Котельная №1, Щелково-7	2	5 100	17	0	0	0	2
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	0	0	0	0	0	0	0
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	0	0	0	0	0	0	0
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	6	23 466	97	0	0	1	1
20	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	0	0	0	0	0	0	0
21	Котельная, д. Серково (топочная)	0	0	0	0	0	0	0
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	6	54 519	416	1	2	9	14

№ п/п	Наименование источника	Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей, ед.	Частота отключения различных групп потребителей тепла					
			население		бюджет			
			жителей, чел.	жилых домов (МКД), ед.	больниц	поликлиник	школ	д/садов
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	0	0	0	0	0	0	0
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	0	0	0	0	0	0	0
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ), д. 14	0	0	0	0	0	0	0
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	0	0	0	0	0	0	0
27	Котельная с. Петровское, д. 1	0	0	0	0	0	0	0
28	Котельная д. Богослово, стр. 8	2	1 122	20	2	0	0	2
29	Котельная д. Ново, д. 34Б	0	0	0	0	0	0	0
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д. 2, стр. 1	0	0	0	0	0	0	0
31	Котельная п. Литвиново, стр. 13	1	600	12	0	0	1	1
32	Котельная с. Трубино, стр. 67В	0	0	0	0	0	0	0
33	Котельная д. Сукманиха, стр. 22	0	0	0	0	0	0	0
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д. 27, стр. 1	0	0	0	0	0	0	0
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0	0	0	0	0	0	0
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский № 29, ул. Розы Люксембург, д. 5	3	3 311	58	0	0	0	3
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	0	0	0	0	0	0	0
38	Котельная № 5 п. Фряново, ул. Поворова, д. 57Б	0	0	0	0	0	0	0
39	Котельная № 1 п. Фряново, ул. Первомайская, д. 16/1	4	7 441	105	0	0	3	0
40	Котельная № 2 п. Фряново, пл. Ленина	1	130	1	0	0	0	0
41	Котельная № 3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д. 6, пом. 4	0	0	0	0	0	0	0
42	Котельная № 8 п. Фряново, ул. Молодежная, д. 15А, пом. 1	3	14 505	69	0	0	3	0

№ п/п	Наименование источника	Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей, ед.	Частота отключения различных групп потребителей тепла					
			население		бюджет			
			жителей, чел.	жилых домов (МКД), ед.	больниц	поликлиник	школ	д/садов
43	Котельная № 9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д. 14	0	0	0	0	0	0	0
44	Котельная № 4 д. Еремино, пом. 1	0	0	0	0	0	0	0
45	Котельная №6 д. Хлепетово	0	0	0	0	0	0	0
46	Котельная, ул. Заводская, 10а	0	0	0	0	0	0	0
47	Котельная п. Клюквенный, д. 26	0	0	0	0	0	0	0
48	Котельная Новый городок, д. 72	0	0	0	0	0	0	0
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	0	0	0	0	0	0	0
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0	0	0	0	0	0	0
51	Котельная "ОМК Маркет"	0	7 739	50	0	0	0	3
52	Котельная №6/н, п. Новый городок	3	2 649	8	0	0	1	0
53	ГКУ СО МО "Доверие", д. Алмазово	1	1 948	38	0	0	2	0
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации						
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации						
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации						
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации						
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	0	0	0	0	0	0	0
59	Котельная, ул. Московская д.77	0	0	0	0	0	0	0
60	Котельная ул. Заречная, д.84	0	0	0	0	0	0	0
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0	0	0	0	0	0	0
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	0	0	0	0	0	0	0
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	0	0	0	0	0	0	0
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	0	0	0	0	0	0	0
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д. 60	0	0	0	0	0	0	0
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование источника	Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей, ед.	Частота отключения различных групп потребителей тепла					
			население		бюджет			
			жителей, чел.	жилых домов (МКД), ед.	больниц	поликлиник	школ	д/садов
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0	0	0	0	0	0	0
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	0	0	0	0	0	0	0
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	0	0	0	0	0	0	0
70	Котельная, ул. Рабочая, д. 1	7	0	0	0	0	0	0
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	0	17 445	131	1	2	2	8
ВСЕГО:		52	173 687	1 237	5	5	26	47

1.9.5 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 «СП 124.13330.2012. Тепловые сети и представлены в таблице 59.

Таблица 59 – Нормативное время полного восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	до 54

Среднее время восстановления, при отказах участков тепловых сетей в зависимости от их диаметра, определено на основе статистической обработки эксплуатационных данных о восстановлении отказавших элементов (если такие данные имеются). Если статистические данные о времени восстановления не используются, расчет среднего времени восстановления участков тепловых сетей в зависимости от их диаметра и расстояния между секционными задвижками производится в соответствии с расчетными формулами.

Согласно предоставленным данным эксплуатирующих организаций, среднее время, затраченное на устранение повреждений на участках тепловых сетей без учета гидравлических испытаний и недоотпуск тепла при прекращении теплоснабжения, приведены в таблице 60.

Все теплоснабжающие организации своевременно осуществляют устранение аварийных ситуаций на тепловых сетях, входящих в их эксплуатационную ответственность. В целом по городскому округу время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

Таблица 60 – Среднее время восстановления теплоснабжения и недоотпуска тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Значение потока отказов, ед.	Среднее время восстановления, час	Недоотпуск тепла при прекращении и теплоснабжения, Гкал	Недоотпуск тепла при прекращении теплоснабжения, %
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	1	1,6	26,4	0,03%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	1	1,8	7,3	0,03%
3	Котельная №2, ул. Строителей	0	0,0	0,0	0,00%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	0	0,0	0,0	0,00%
5	Котельная №4, ул. Иванова	2	5,0	23,4	0,10%
6	Котельная №61 ул. Центральная	0	0,0	0,0	0,00%
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная	0	0,0	0,0	0,00%
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	3	6,6	140,0	0,13%
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д. 14	0	0,0	0,0	0,00%

№ п/п	Наименование источника	Значение потока отказов , ед.	Среднее время восстановл ения, час	Недоотпуск тепла при прекращени и теплоснабже ния, Гкал	Недоотпуск тепла при прекращении теплоснабжения, %
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	5	2,5	34,8	0,05%
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1	на консервации			
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, 1а	0	0,0	0,0	0,00%
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	0	0,0	0,0	0,00%
14	Котельная Краснознаменская 24	0	0,0	0,0	0,00%
15	Котельная Фряновское шоссе (РТП), д. 52	1	6,1	10,5	0,12%
16	Котельная №1, Щелково-7	2	0,8	5,9	0,02%
17	Котельная п. Краснознаменский, ул. Мальцево	0	0,0	0,0	0,00%
18	Котельная, ул. Садовая, 3а	0	0,0	0,0	0,00%
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	6	6,0	135,2	0,12%
20	Котельная, д. Серково, д.73б (школа)	0	0,0	0,0	0,00%
21	Котельная, д. Серково (топочная)	0	0,0	0,0	0,00%
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	6	3,0	75,3	0,06%
23	Котельная п. Монино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1 (котельная б/к Монино)	0	0,0	0,0	0,00%
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7 (котельная Академическая ИФЗ)	0	0,0	0,0	0,00%
25	Котельная Долгое Ледово (СПТУ), д. 14	0	0,0	0,0	0,00%
26	Котельная д. Огуднево д.5А (Котельная Огуднево)	0	0,0	0,0	0,00%
27	Котельная с. Петровское, д. 1	0	0,0	0,0	0,00%
28	Котельная д. Богослово, стр. 8	2	11,6	12,4	0,23%
29	Котельная д. Ново, д. 34Б	0	0,0	0,0	0,00%
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д. 2, стр. 1	0	0,0	0,0	0,00%
31	Котельная п. Литвиново, стр. 13	1	1,2	2,6	0,02%
32	Котельная с. Трубино, стр. 67В	0	0,0	0,0	0,00%
33	Котельная д. Сукманиха, стр. 22	0	0,0	0,0	0,00%
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д. 27, стр. 1	0	0,0	0,0	0,00%
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	0	0,0	0,0	0,00%
36	Котельная ЖД Полк п. Загорянский № 29, ул. Розы Люксембург, д. 5	3	2,9	19,8	0,06%
37	Котельная п. Монино, стадион Регби	0	0,0	0,0	0,00%
38	Котельная № 5 п. Фряново, ул. Поворово, д. 57Б	0	0,0	0,0	0,00%
39	Котельная № 1 п. Фряново, ул. Первомайская, д. 16/1	4	6,0	24,9	0,12%
40	Котельная № 2 п. Фряново, пл. Ленина	1	19,5	6,6	0,38%
41	Котельная № 3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д. 6, пом. 4	0	0,0	0,0	0,00%
42	Котельная № 8 п. Фряново, ул. Молодежная, д. 15А, пом. 1	3	5,2	30,1	0,10%
43	Котельная № 9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д. 14	0	0,0	0,0	0,00%
44	Котельная № 4 д. Еремино, пом. 1	0	0,0	0,0	0,00%
45	Котельная №6 д. Хлепетово	0	0,0	0,0	0,00%
46	Котельная, ул. Заводская,10а	0	0,0	0,0	0,00%
47	Котельная п. Клюквенный, д. 26	0	0,0	0,0	0,00%
48	Котельная Новый городок, д. 72	0	0,0	0,0	0,00%
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	0	0,0	0,0	0,00%
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	0	0,0	0,0	0,00%

№ п/п	Наименование источника	Значение потока отказов , ед.	Среднее время восстановл ения, час	Недоотпуск тепла при прекращени и теплоснабже ния, Гкал	Недоотпуск тепла при прекращении теплоснабжения, %
51	Котельная "ОМК Маркет"	3	5,1	50,6	0,10%
52	Котельная №6/н, п. Новый городок	1	5,9	15,5	0,12%
53	ГКУ СО МО "Доверие", д. Алмазово	2	4,1	1,6	0,08%
54	Котельная Краснознаменская 6А	на консервации			
55	Котельная п. Новый Городок, ул. Сосновая	на консервации			
56	Котельная ул. Иванова, д. 2/1, стр. 1	на консервации			
57	Котельная № 2 Щелково-7	на консервации			
58	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д. 11, стр. 11	0	0,0	0,0	0,00%
59	Котельная, ул. Московская д.77	0	0,0	0,0	0,00%
60	Котельная ул. Заречная, д.84	0	0,0	0,0	0,00%
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	0	0,0	0,0	0,00%
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	0	0,0	0,0	0,00%
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	0	0,0	0,0	0,00%
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	0	0,0	0,0	0,00%
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д. 60	0	0,0	0,0	0,00%
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	0	0,0	0,0	0,00%
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	0	0,0	0,0	0,00%
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	0	0,0	0,0	0,00%
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный, 1а	0	0,0	0,0	0,00%
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	0	0,0	0,0	0,00%
71	Щелковская ГТ ТЭЦ	7	3,9	117,5	0,08%
ВСЕГО:		54	1,8	740,5	0,05%

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

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

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001: «авариями в тепловых сетях считаются: разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов». Согласно сведениям теплоснабжающих организаций, за базовый период аварийных ситуаций не возникало. Происходили только отказы.

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используются данные указанные в таблице

Таблица 61 – Время восстановления теплоснабжения потребителей

Диаметр труб d, мм	80	100	125	150	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	1000
Среднее время восстановлени я зр, ч	9,5	10,0	10,8	11,3	11,9	12,5	13,8	15,0	16,3	17,5	20,0	22,0	25,0	28,3	35,0

Согласно сведениям от теплоснабжающих организаций, за базовый период фактическое время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует нормативам, представленным выше.

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

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения городского округа могут послужить:

- неблагоприятные погодные-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

Основные причины возникновения и описание аварийных ситуаций, возможных их масштабов и уровней реагирования, типовые действия персонала по ликвидации последствий аварийной ситуации приведены в таблице 62.

Таблица 62 – Перечень возможных аварийных ситуаций, их описание, масштабы и уровень реагирования, типовые действия персонала

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
Прекращение подачи электроэнергии на ЦТП	Остановка работы ЦТП	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1.Сообщить об отсутствии электрической энергии в диспетчерскую службу электросетевой организации, в дежурную службу своей организации.
				2. Перейти на резервную схему питания (второй ввод) или автономный источник электроснабжения (дизель-генератор).
				3. При длительном отсутствии электрической энергии организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 2-х часов
Прекращение подачи холодной воды на источник тепловой энергии, ЦТП	Ограничение работы источника тепловой энергии	Ограничение циркуляции теплоносителя в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный	1.Сообщить об отсутствии холодной воды дежурному диспетчеру водоснабжающей организации, в дежурную службу своей организации.
				2.При длительном отсутствии подачи воды и открытой системе ГВС, отключить ГВС и организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
Прекращение подачи топлива	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (топливо – газ)	1.Сообщить о прекращении подачи топлива: - дежурному диспетчеру газораспределительной организации, в дежурную службу своей организации
				2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 3-х часов
Взрыв газо-воздушной смеси на источнике тепловой энергии	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Местный (топливо – газ)	1.Сообщить о взрыве газо-воздушной смеси: - дежурному диспетчеру газораспределительной организации, в дежурную службу своей организации.
				2. Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве.
				3. Оказать помощь пострадавшим.
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов.
				5. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
				сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами. Время устранения аварии – до 3-х часов
Авария на газопроводе.	Остановка нагрева воды на источнике тепловой энергии	Прекращение подачи нагретой воды в систему теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях		1. Действовать согласно Плану ликвидации аварии в газовом хозяйстве.
				2. Оказать помощь пострадавшим.
				3. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов.
				4. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в подаче газа организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 3-х часов
Выход из строя сетевого (сетевых) насоса ЦТП	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1. Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы по ремонту силами персонала своей организации.
				2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в работе насоса организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 2-х часов
Пожар ЦТП или в непосредственной близости от объекта	Блокирование работы объекта	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Объектовый Местный	1. Принять меры по предотвращению пожара помещения.
				2. Оказать помощь пострадавшим.
				3. Организовать тушение пожара имеющимися средствами пожаротушения.
				4. Произвести отключение электрооборудования с установкой запрещающих и предупреждающих плакатов.
				5. Вызвать пожарную команду
				6. Сообщить о пожаре в дежурную службу своей организации.
				7. При превышении допустимого времени устранения последствий возгорания организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.)
Предельный износ сетей,	Порыв на тепловых сетях	Прекращение циркуляции в части системы, системе	Объектовый Местный	1. Организовать переключение теплоснабжения поврежденного участка от другого участка тепловых сетей (через секционирующую арматуру).

Причина возникновения аварийной ситуации	Описание аварийной ситуации	Возможные масштабы аварийной ситуации и последствия	Уровень реагирования	Действия персонала организации, занятой в сфере теплоснабжения
гидродинамические удары		теплоснабжения, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем		2. Оптимальную схему теплоснабжения определить с применением электронного моделирования.
				2. Организовать устранение последствий аварийной ситуации силами ремонтного персонала своей организации.
				3. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в тепловой сети и циркуляции теплоносителя организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 8-и часов
Прекращение подачи электроэнергии на источник тепловой энергии	Остановка работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1.Сообщить об отсутствии электрической энергии в диспетчерскую службу своей организации.
				2. Перейти на резервную схему питания (второй ввод) или автономный источник электроснабжения (дизель-генератор).
				3. При длительном отсутствии электрической энергии организовать ремонтные работы по предотвращению размораживания силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 2-х часов
Выход из строя сетевого (сетевых) насоса	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Прекращение циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем	Местный	1.Выполнить переключение на резервный насос. При невозможности переключения организовать работы по ремонту силами персонала своей организации.
				2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в работе насоса организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 2-х часов
Выход из строя котла (котлов)	Ограничение (остановка) работы источника тепловой энергии	Ограничение (прекращение) подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей населенного пункта, понижение температуры воздуха в зданиях	Объектовый	1.Выполнить переключение на резервный котел. При невозможности переключения и снижении отпуска тепловой энергии организовать работы по ремонту силами персонала своей организации.
				2. При превышении допустимого времени устранения аварийных нарушений в работе котла (котлов) организовать слив теплоносителя для предотвращения размораживания систем теплоснабжения и тепловой сети силами персонала своей организации и компаний управляющих многоквартирными домами.
				Время устранения аварии – до 24-х часов

Обеспечение правильности ликвидации последствий аварийных ситуаций и минимизации ущерба от их возникновения во многом зависит от согласованности действий ответственных лиц. Все ответственные лица обязаны четко знать и строго выполнять установленный порядок своих действий.

Ответственным руководителем работ по ликвидации аварийных ситуаций, последствия которых угрожают привести к прекращению циркуляции в системе теплоснабжения всех потребителей населенного пункта, понижение температуры в зданиях, возможное размораживание наружных тепловых сетей и внутренних отопительных систем является Первый заместитель главы администрации городского округа. Вмешиваться в действия ответственного руководителя работ по ликвидации аварийной ситуации – не допускается. При явно неправильных действиях ответственного руководителя работ по ликвидации аварийных ситуаций вышестоящий прямой начальник имеет право отстранить его и принять на себя руководство ликвидацией аварийной ситуации или назначить для этого другое ответственное лицо.

До прибытия на место аварии ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации, предотвращение развития аварийной ситуации и спасение людей организует оперативный работник теплоснабжающей организации, первым явившейся на место происшествия.

Обязанности ответственных лиц, участвующих в ликвидации последствий аварийных ситуаций

1. Обязанности лица оперативного персонала организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа.

Лицо оперативного персонала действует незамедлительно при возникновении аварийной ситуации, а именно:

а) по получении извещения или обнаружении аварийной ситуации, сообщает о происшествии ответственному лицу организации (главному инженеру организаций, или лицу, его замещающему), в МКУ «ЕДДС», при необходимости в другие оперативные службы и администрацию городского округа;

б) проводит анализ полученных данных и ситуации, оценивает сложившуюся обстановку, масштаба аварии и возможные последствия;

в) до прибытия главного инженера и аварийной бригады выполняет обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации, в соответствии со своими инструкциями и оперативным планом;

г) организует спасательные работы и эвакуацию людей, принимает меры по сохранению имущества и ликвидации последствий аварийной ситуации в начальный период и препятствует ее распространению;

д) держит постоянную связь с главным инженером организации и по согласованию с ним определяет опасную зону, после чего устанавливает предупредительные знаки и выставляет дежурные посты из рабочих предприятия или других лиц;

е) систематически до его прибытия информирует главного инженера организации о действиях по развитию аварийной ситуации и по ликвидации последствий аварийной ситуации;

ж) фиксирует в оперативном журнале:

- дату и время происшествия;
- место происшествия (адрес);
- тип и диаметр участков трубопроводов, в которых произошла аварийная ситуация.

2. Обязанности лица производственно-технической службы организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа.

Лицо производственно-технической службы организаций действует при возникновении аварийной ситуации, а именно:

а) получает информацию об участке тепловой сети, на котором произошла аварийная ситуация;

б) проводит электронное моделирование аварийной ситуации по данному участку, с применением электронной модели системы теплоснабжения;

в) сообщает по средствам связи результаты электронного моделирования аварийной ситуации руководителю работ на месте устранения последствий аварийной ситуации, для проведения соответствующих переключений.

3. Обязанности главного инженера организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа.

Главный инженер организаций действует при возникновении аварийной ситуации, а именно:

а) по полученной от лица оперативного персонала информации определяет объем последствий аварийной ситуации (количество попадающих под отключение (отключенных) от теплоснабжения жилых домов, учреждений социальной сферы, промышленных и иных объектов и т.п.;

б) для обеспечения работ по ликвидации аварии принимает меры по приведению в готовность и направлению к месту аварии сил и средств аварийной бригады. Время сбора сил и средств аварийной бригады на месте аварии не должно превышать 0,5 часа с момента оповещения об аварии.

в) прибыв на место аварии:

- составляет общую картину характера, места, размеров аварийной ситуации;
- организует спасательные работы и предотвращение развития аварийной ситуации, принимает меры к обеспечению безопасности персонала находящегося в зоне производства работ, в соответствии с инструкциями и оперативным планом;

- определяет объекты, теплоснабжение которых будет ограничено (или полностью отключено), последовательность и период ограничения (отключения), дает команду на отключение поврежденного оборудования и участков трубопроводов и убеждается в отключении;

- организует восстановительные работы силами ремонтной бригады.

г) определяет необходимость прибытия и организует в случае необходимости своевременный вызов на место аварии резервной ремонтной бригады;

д) обеспечивает из своего запаса инструментами и материалами, необходимыми для выполнения ремонтных работ, всех лиц, выделенных в помощь аварийной бригаде;

е) осуществляет контроль выполнения мероприятий по ликвидации аварийной ситуации, с последующим восстановлением подачи тепла, горячей воды потребителям;

ж) осуществляет связь с лицом производственно-технической службы организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа выполняющим электронное моделирование последствий аварийной ситуации. Получает от него по результатам план действий, измененный режим теплоснабжения, оптимальные решения для моделирования осуществления переключений в тепловых сетях аварийной бригадой;

и) держит постоянную связь с руководителем организации, МКУ «ЕДДС» городского округа и при необходимости с другими заинтересованными организациями, систематически информируя их о ходе ликвидации последствий аварийной ситуации.

4. Обязанности ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения городского округа в случае планируемого

срока ликвидации аварии в зимний период (в условиях критически низких температур окружающего воздуха) в течение более 4 часов, угрозе для жизни и комфортного проживания людей.

Обязанность ответственного руководителя работ по ликвидации последствий аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения городского округа в этом случае, возлагается на представителя администрации (далее – ответственный руководитель работ), который действует при аварийной ситуации:

а) по истечению 2 часов, в случае не устранения аварийной ситуации:

- оповещает Главу городского округа и находящийся на месте аварии ремонтный персонал (через лиц дежурящего оперативно-диспетчерского персонала МКУ «ЕДДС» городского округа) о принятии на себя обязанностей ответственного руководителя работ;

- лично прибывает на место аварии для координации ремонтных работ;

б) ознакомившись с обстановкой, немедленно приступает к выполнению мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана действий, и руководит работами по спасению людей и ликвидацией аварии;

в) организует командный пункт, сообщает о месте его расположения всем лицам, участвующим в ликвидации последствий аварийной ситуации и постоянно находится на нем (в период ликвидации аварии на командном пункте могут находиться только лица, непосредственно участвующие в ликвидации аварии);

г) создает и собирает штаб по локализации последствий аварии, лично координирует проведение работ;

д) проверяет, вызваны ли необходимые для ликвидации последствий аварийной ситуации инженерные службы и должностные лица и в случае необходимости принимает решение по привлечению дополнительных сил и средств к ремонтным работам;

е) контролирует выполнение мероприятий, предусмотренных оперативной частью Плана действий, своих распоряжений и заданий.

е) контролирует состояние отключенных от теплоснабжения зданий;

ж) дает соответствующие распоряжения представителям инженерных служб взаимосвязанных по коммуникациям;

и) через управляющие компании по обслуживанию многоквартирных домов и местную систему оповещения и информирования оповещает жителей, которые проживают в зоне аварии об их действиях;

к) дает указание об удалении людей из всех опасных и угрожаемых жизни людей мест и о выставлении постов на подступах к аварийному участку;

л) докладывает Главе городского округа об обстановке.

5. Обязанности лиц дежурящего оперативно-диспетчерского персонала МКУ «ЕДДС» городского округа.

Лица дежурящего оперативно-диспетчерского персонала МКУ «ЕДДС» городского округа действуют при возникновении аварийной ситуации:

а) осуществляют прием-передача сигналов управления, оповещения населения городского округа (при необходимости) об угрозе или возникновении аварийной ситуации в системе централизованного теплоснабжения;

б) определяет (уточняет) порядок взаимодействия, обмена информацией и координацию действий диспетчерской службы организаций, занятых в сфере теплоснабжения городского округа и

других служб организаций, связанных с ликвидацией последствий аварийной ситуации;

г) оповещает в течение 30 минут со времени возникновения аварии руководящий состав администрации городского округа. В сообщении дается информация о месте и причинах аварии в системе централизованного теплоснабжения, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах.

1.9.7 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения на территории городского округа отсутствуют. Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения на территории городского округа отсутствуют. Показатель надежности удовлетворяет требованиям п. 6.26 СП 124.13330.2012.

1.9.8 Результат анализа 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 Р 51617-2000 «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 неотапительный 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.

1.9.9 Результат анализа 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 1.9.3, укладывается в нормативные сроки.

1.9.10 Обеспеченность бесперебойного удовлетворенности потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации с учетом групп потребителей

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения, согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и СП 89.13330.2016 «Котельные установки», делятся на три категории:

- Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. К таким потребителям относятся больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

- Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч: жилые и общественные здания до 12°C, промышленные здания до 8°C

- Третья категория – остальные потребители.

Котельные по надежности отпуска тепловой энергии потребителям, согласно СП 89.13330.2016 «Котельные установки, подразделяются на две категории:

- первая категория – котельные, являющиеся единственным источником тепловой энергии системы теплоснабжения, обеспечивающей потребителей первой категории, не имеющей резервных источников тепловой энергии;

- вторая категория – все остальные котельные.

При авариях (отказах) в системе централизованного теплоснабжения в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться: подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором), подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 63.

Таблица 63 – Требуемое количество тепловой энергии, отпускаемой потребителям второй и третьей категорий при выходе из строя одного котла

Наименование показателя	Значение				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, t_0 , °C					
Допустимое снижение подачи теплоты до, %	78	84	87	89	91
Примечание - Данные значения соответствуют температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92					

При температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, согласно СП 131.13330.2020 Строительная климатология, для городского округа минус 26°C данный показатель составляет 85,8%.

Бесперебойная удовлетворенность потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации обеспечивается наличием резервирования тепловых сетей (закольцовок) с возможностью подачи тепловой энергии потребителю при изменении положения запорной арматуры для отключения поврежденного участка тепловой сети.

Потребители первой категории, подключенные к котельным, у которых отсутствуют, резервирование тепловых сетей (закольцовок) имеют резервные источники теплоснабжения.

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

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения 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.

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

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, не зафиксированы.

Аварий, то есть повреждений на элементах тепловых сетей, повлекших прекращение теплоснабжения каких-либо объектов сроком более 36 часов в течение отопительного периода – не зафиксировано.

1.9.13 Предложения по системе мер, обеспечивающих повышение до уровня надежного для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, по источникам теплоснабжения, тепловым сетям и по теплоснабжающим (теплосетевым организациям)

Мероприятиями, обеспечивающими повышение надёжности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, являются:

1. Строительство новых котельных;
2. Модернизация (реконструкция) действующих котельных с восстановлением (строительством) резервных топливных хозяйств;

3. Модернизация котельных с повышением категории электроснабжения;
4. Модернизация котельных с устройством резервных вводов водоснабжения;
5. Реконструкция котельных с приведением соответствия мощности присоединенной нагрузке;
6. Модернизация капитальный ремонт котельных с заменой ветхих сетей;
7. Реконструкция котельных и тепловых сетей с устройством резервирования теплоисточников, кольцевания тепловых сетей;
8. Модернизация, капитальный ремонт тепловых сетей с заменой ветхих сетей;
9. Реконструкция тепловых сетей с приведением пропускной способности в соответствие присоединенной нагрузке;
10. Повышение укомплектованности теплоснабжающих и теплосетевых организаций ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом;
11. Повышение оснащенности теплоснабжающих и теплосетевых организация машинами, специальными механизмами и оборудованием для проведения ремонтно-восстановительных работ;
13. Обеспечение наличия в теплоснабжающих и теплосетевых организациях основных материально-технических ресурсов для проведения ремонтно–восстановительных работ.

Мероприятия, обеспечивающие повышение надёжности для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения представлены в книге 5 мастер-план схемы теплоснабжения.

1.10 Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.10.1 Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми 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 организации 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.

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 котельных, за базовый год согласно представленной отчетности, приведены в таблице 56.

Таблица 64 – 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	Расход эл.эн. на производство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч / Гкал	тыс.м³	м³/Гкал				
ООО "ТеплоВодоСнабжение"											
1	Котельная, мкр. Богородский, 13	92850	509,1	1118,0	12,04	2,7	0,03	155,7	92,3%	160,7	88,9%
2	Котельная №1, ул. Космодемьянская, 10а	20899	122,1	440,9	21,10	108,5	5,19	156,2	92,0%	163,6	87,3%
3	Котельная №2, ул. Строителей	30646	137,4	927,9	30,28	4,0	0,13	156,0	92,0%	172,9	82,6%
4	Котельная №3, ул. Пионерская	9980	58,6	188,6	18,90	2,4	0,24	154,6	92,9%	175,9	81,2%
5	Котельная №4, ул. Иванова	23809	100,4	519,1	21,80	3,464	0,15	157,3	91,2%	166,4	85,9%
6	Котельная №61 "Дальний воронок", ул. Центральная, 61	9628	69,7	145,5	15,11	0,150	0,02	156,4	92,0%	167,1	85,5%
7	Котельная д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная, д.7	11701	72,2	279,61	23,90	37,7	3,22	155,8	92,3%	169,5	84,3%
8	Котельная №2 п. Монино, ул. Баранова, д.12	119030	1477,3	3479,4	29,23	514,0	4,32	160,9	89,9%	193,4	73,9%
9	Котельная №3 п. Монино, Новинское шоссе, д.14	12271	97,7	179,7	14,65	54,1	4,41	157,4	91,5%	175,8	81,3%
10	Котельная, ул. Фабричная, д.1	69797	351,6	1984,8	28,44	63,65	0,91	158,4	90,6%	166,2	85,9%
11	Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1*	Законсервирована									
Итого ООО "ТеплоВодоСнабжение"		400612	2996	9264		791					
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"											
12	Котельная, ул. Металлоконструкций, д.1а	215,7	0,22	25,93	120,21	0,62	2,86	152,7	93,7%	359,4	39,8%
13	Котельная, ул. Московская, д.68а	13696,4	13,70	450,0	32,85	14,23	1,04	166,2	86,0%	308,1	46,4%
14	Котельная, ул. Краснознаменская, д.24а	1556,4	1,56	52,3	33,62	0,81	0,52	155,5	91,9%	167,1	85,5%
15	Котельная, ул. Фряновское шоссе, д.52	8340,4	8,34	321,2	38,52	7,17	0,86	162,3	88,1%	273,3	52,3%
16	Котельная №1, Щелково-7 (на территории в/ч 26178)	64467,0	64,47	2207,66	34,24	112,51	1,75	155,2	92,1%	210,4	67,9%
17	Котельная п. Краснознаменски, ул. Мальцево, д.30а, стр.1	12076,6	12,08	520,04	43,06	17,23	1,43	162,4	88,1%	214,3	66,6%
18	Котельная, ул. Садовая, д.3а	2528,1	2,53	38,3	15,14	0,02	0,01	178,7	80,0%	315,5	45,3%
19	Котельная, ул. Сиреневая, стр.9/3	131254	131,25	3608,6	27,49	283,00	2,16	160,8	88,9%	175,3	81,5%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Расход эл.эн. на производство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч / Гкал	тыс.м³	м³/Гкал	кг у.т / Гкал	%	кг у.т / Гкал	%
20	Котельная, д. Серково, д.736 (школа)	1087,5	1,09	41,1	37,81	0,89	0,82	179,7	79,6%	287,5	49,7%
21	Котельная, д. Серково, д.1/6 (топочная)	741,4	0,74	6,9	9,29	0,02	0,02	181,7	78,7%	595,2	24,0%
22	Котельная, ул. Институтская, д.27в	127010,1	127,01	4302,9	33,88	176,77	1,39	158,6	90,2%	170,1	84,0%
23	Котельная, п. Момино, ул. Центральная, д.1а, стр.4, пом.1	2077,1	2,08	61,8	29,73	2,10	1,01	181,7	78,7%	205,4	69,5%
24	Котельная, д. Долгое Ледово ул. Академическая д.7	3351,0	3,35	95,9	28,62	3,53	1,05	179,6	79,6%	229,9	62,1%
25	Котельная д. Долгое Ледово д.14	5498,7	5,50	173,36	31,53	5,23	0,95	174,5	81,9%	194,3	73,5%
26	Котельная д. Огуднево, д.5А	6466,9	6,47	339,60	52,51	12,47	1,93	155,8	91,8%	198,2	72,1%
27	Котельная с. Петровское, д.1	2391,3	2,39	72,73	30,41	5,04	2,11	152,1	94,0%	152,2	93,9%
28	Котельная д. Богослово, стр.8	6752,8	6,75	505,48	74,85	10,01	1,48	177,9	80,4%	413,7	34,5%
29	Котельная д. Ново, д.34Б	10567,0	10,57	389,88	36,90	4,96	0,47	172,3	83,0%	172,3	82,9%
30	Котельная д. Оболдино, ул. Лесная, д.2, стр.1	834,7	0,83	15,60	18,69	0,02	0,02	154,3	92,7%	159,2	89,7%
31	Котельная п. Литвиново, стр.13	13005,0	13,01	468,72	36,04	31,76	2,44	178,4	80,2%	189,4	75,4%
32	Котельная с. Трубино, стр.67В	5035,1	5,04	185,00	36,74	7,51	1,49	172,2	83,0%	245,9	58,1%
33	Котельная д. Сукманиха, стр.22	3091,95	3,09	107,44	34,75	5,34	1,73	178,6	80,1%	344,2	41,5%
34	Котельная п. Загорянский, ул. Школьная, д.27, стр.1	384,8	0,38	10,20	26,50	0,00	0,01	156,5	91,4%	170,9	83,6%
35	Котельная, ул. Школьная (2-е Потапово)	643,2	0,64	29,10	45,24	0,71	1,10	157,1	91,0%	173,7	82,2%
36	Котельная №29 п. Загорянский, ул. Розы Люксембург, д.5, в/г №18/1, в/ч 11300	29398,3	29,40	137,15	4,67	0,0	0,0	176,8	80,9%	192,9	74,0%
37	Котельная п. Момино, Новинское шоссе, стадион Регби	1133,9	1,13	0,0	0,0	0,0	0,0	154,7	92,4%	154,7	92,3%
38	Котельная №5 п. Фряново, ул. Поворово, д.57Б	554,2	0,55		0,00	0,13	0,23	157,6	90,7%	178,5	80,0%
39	Котельная №1 п. Фряново, Первомайская, 16/1	8324,9	8,32	605,8	72,77	39,86	4,79	156,7	91,3%	303,3	47,1%
40	Котельная №2 п. Фряново, пл. Ленина	678,0	0,68	156,6	231,00	0,398	0,59	177,6	80,5%	193,3	73,9%
41	Котельная №3 п. Фряново, ул. Текстильщиков, д.6, пом.IV	51,2	0,05	101,0	1972,2 8	0,50	9,82	173,6	82,4%	#ДЕЛ/0!	0,0%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Расход эл.эн. на производство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной	КПД котельной	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения
		Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч / Гкал	тыс.м³	м³/Гкал	кг у.т / Гкал	%	кг у.т / Гкал	%
42	Котельная №8 п. Фряново, ул. Молодежная, д.15а, пом.1	23072,7	23,07	1126,0	48,80	190,17	8,24	160,1	89,3%	210,5	67,9%
43	Котельная №9 п. Фряново, ул. Механизаторов, д.14	5670,4	5,67	469,1	82,73	46,94	8,28	159,2	89,8%	253,8	56,3%
44	Котельная №4 д. Еремино, пом.1	687,5		57,6	83,78	0,30	0,43	272,7	52,4%	511,0	28,0%
45	Котельная №6 д. Хлепетово	452,7		35,4	78,09	0,25	0,56	204,6	69,8%	344,0	41,5%
46	Котельная, ул. Заводская,10а	1761,9	1,76	46,92	26,63		0,00	154,5	92,6%	206,6	69,2%
47	Котельная п. Клюквенный, д.26	5314,3	5,4	139,35	26,22		0,00	153,7	93,1%	229,2	62,3%
48	Котельная Новый городок, д.72	14569,1	14,6	406,92	27,93		0,00	152,7	93,6%	154,2	92,7%
49	Котельная Беляева, ул. Беляево	55214,2	58,8					153,5	93,2%	202,0	70,7%
50	Котельная п. Загорянский ул. Свердлова, д.10, стр.1	258,1	0,26	15,77	61,10			158,8	90,1%	158,8	90,0%
51	Котельная "ОМК Маркет", ул. Московская, с27а	16235,8	16,2	1231	75,83	32,2	1,98	161,0	88,8%	182,6	78,2%
52	Котельная №6/н (ВДВ), п. Новый городок	19050	19,1	1061,7	55,73	2,07	0,11	163,4	87,5%	182,5	78,3%
53	Котельная д. Алмазово	249,9	0,3					161,0	88,8%	263,6	54,2%
54	Котельная, ул. Краснознаменная, ба*	Законсервирована									
55	п. Новый городок, ул. Сосновая*	Законсервирована									
56	Котельная ул. Иванова, д.2/1, стр.1*	Законсервирована									
57	Котельная №2, Щёлково-7 (на территории в/ч 26178)*	Законсервирована									
Итого ООО "ТеплоВодоСнабжение"		605750	608,3	19620,1		1014,7					
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***											
58	Котельная №1-16, д. Медвежьи Озера, ул. Юбилейная д.11, стр.11	18592	154,8	433,1	23,29	7,41	0,399	156,1	92,3%	171,1	83,5%
ООО "Газпром ПХГ"											
59	Котельная, ул. Московская д.77	13200	298,3	766,4	58,06	0,64	0,05	156,8	93,2%	182,3	78,4%
ООО "Тепло Гарант"											
60	Котельная ул. Заречная, д.84	35964	145	1354,4	37,66	2,385	0,07	153,6	93,4%	161,2	88,6%

№ п/п	Наименование и адрес источника тепловой энергии	Выработка тепла	Расход тепла на собственные нужды	Расход эл.эн. на производство тепла котельной		Расход воды на производство тепла котельной		Удельный расход условного топлива на отпуск тепла котельной кг у.т / Гкал	КПД котельной %	Удельный расход условного топлива на полезный отпуск тепла кг у.т / Гкал	Коэффициент эффективности системы теплоснабжения %
		Гкал	Гкал	тыс. кВт*ч	кВт*ч / Гкал	тыс.м³	м³/Гкал				
ООО "Торговый дом ММК"											
61	Котельная ул. Металлоконструкций, 8 стр. 5	6421,85	73,6	198,6	30,92		0,00	160,4	90,1%	163,6	87,3%
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"											
62	Котельная, мкр. Щелково-7, ул. Неделина, д.25, стр.1	4505,2	53,9	146,3	32,47		0,00	155,0	93,3%	164,5	86,9%
ОАО "СМ-Теплоресурс"											
63	Котельная, ул. Жегаловская, д.№19. стр. 1	19834	59,2	214,5	10,81	0,446	0,02	151,0	94,9%	152,6	93,6%
ООО УК "ВАРЕЖКИ"											
64	Котельная д. Супонево, к/п "Варежки"	9339	41,69	259,9	27,83	0,023	0,00	157,5	91,1%	178,0	80,3%
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"											
65	АТЭС Ривер Хаус, ул. Советская, д.60, пом.1**	6135	334,08		0,00		0,00	163,0	92,7%	163,0	87,6%
АО "Теплоэнергетическое предприятие"											
66	Котельная КТС-040, мкр. Гагаринский	58027	108,6	661,7	11,40	0,45	0,01	160,7	89,1%	189,1	75,5%
УК "Квартал-Недвижимость"											
67	Котельная УК "Квартал-Недвижимость", п. Литвиново	4652	45,2	51,201	11,01		0,00	157,7	91,5%	173,1	82,5%
АО "Фряновская фабрика"											
68	Котельная п. Фряново, ул. Фабричная, 1	5007,4	50,91	156,4	31,23	2,2	0,44	154,4	93,4%	161,5	88,4%
ИП Факин Виталий Александрович											
69	Котельная д. Большие Жеребцы, мкр. Восточный,1а	7695	29,2	495,2	64,35	1,79	0,23	175,3	81,8%	184,5	77,4%
ООО "Техностром-Центр"											
70	Котельная, ул. Рабочая, д.1	17536	412,4	453,7	25,87	13,4	0,76	161,5	90,6%	195,1	73,2%
АО "ГТ-Энерго"											
71	ГТ ТЭЦ, ул. Иванова 2/3 стр.1	158613	0,0	235,6	1,49	82,33	0,52	137,60	103,8%	139,9	102,1%
Всего по источникам централизованного теплоснабжения		1371884	5411	34310	25,01	1916	1,40	157,0	91,35%	176,9	79,73%

1.10.2 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 в технико-экономических показателях 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

Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель для организаций, осуществляющих централизованное теплоснабжение в городском округе, утверждаются Комитетом по ценам и тарифам Московской области.

Динамика утвержденных тарифов организаций, занятых в сфере централизованного теплоснабжения городского округа, по данным Комитета по ценам и тарифам Московской области, приведена в таблице 62. Организации, для которых в таблице не отражены сведения о величине тарифа, не обращались за его установлением Комитет по ценам и тарифам Московской области.

Таблица 65 – Динамика утвержденных тарифов, организаций, занятых в сфере теплоснабжения

Наименование показателя			Ед. изм.	Значение показателя		
			год	2023	2024	2025
ООО "ТеплоВодоСнабжение"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	мкр. Богородский	с 1 января	руб.	2226,04	2226,04	2470,84
		с 1 июля	/Гкал	2226,04	2470,84	2751,84
	Котельная №61, ул. Центральная	с 1 января	руб.	2174,89	2174,89	2470,84
		с 1 июля	/Гкал	2174,89	2470,84	2751,84
	Котельные: №1, ул. Космодемьянская, 10а, №2, ул. Строителей, Пионерская, Строителей, №3, ул. Пионерская, №4, ул. Иванова, дер. Медвежьи озера	с 1 января	руб. /Гкал	2416,73	2416,73	2774,92
		с 1 июля		2416,73	2774,92	3152,03
	Котельные Монино	с 1 января	руб.	2193,19	2193,19	2412,43
		с 1 июля	/Гкал	2193,19	2412,43	2751,84
	ТЦ _Фабричная	с 1 января	руб.	2352,47	2352,47	2621,99
		с 1 июля	/Гкал	2352,47	2621,99	2970,15
МУП "Межрайонный Щёлковский Водоканал" - филиал "Теплоресурс"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	Теплоснабжение Щелково	с 1 января	руб.	2588,46	2588,46	2924,94
		с 1 июля	/Гкал	2588,46	2924,94	3304,76
	Котельная Беляева	с 1 января	руб.	2165,06	2165,06	2413,15
		с 1 июля	/Гкал	2165,06	2413,15	2732,66
	Теплоснабжение Новый городок	с 1 января	руб.	1936,76	1936,76	2238,89
		с 1 июля	/Гкал	1936,76	2238,89	2538,47
ООО "ГрадИнвест" (Филиал "БКС" ООО "РКС")***						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2637,2			
	с 1 июля					
ООО "Газпром ПХГ"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1673,19			
	с 1 июля		1673,19			
ООО "Тепло Гарант"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2632,38	2632,38	2868,46	
	с 1 июля		2632,38	2868,46	3440,25	
ООО "Торговый дом ММК"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1771,09	1771,09	1902,30	
	с 1 июля		1771,09	1943,09	2162,60	
ООО "СЗ "Группа компаний "СУ 22"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1827,73	2021,37	2243,42	
	с 1 июля		1904,71	2243,42	2274,39	
ОАО "СМ-Теплоресурс"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2573,26		2763,1	
	с 1 июля		2763,01			
ООО УК "ВАРЕЖКИ"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2962,74		2850,19	
	с 1 июля		2962,74		3203,81	
ООО "ТСО "РИВЕРХАУС"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал		3249,67	3249,67	
	с 1 июля		2500	3249,67	3681,2	
АО "Теплоэнергетическое предприятие"						
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2366,10	2366,10	2585,07	
	с 1 июля		2366,10	2585,07	2972,91	
УК "Квартал-Недвижимость"						

Наименование показателя		Ед. изм.	Значение показателя		
		год	2023	2024	2025
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб./Гкал		2376,92	2493,44
	с 1 июля			2618,11	2930,75
АО "Фряновская фабрика"					
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	2165,16	2165,16	2382,64
	с 1 июля		2165,16	2382,64	2523,02
ИП Факин Виталий Александрович					
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб./Гкал			2309,93
	с 1 июля				2536,79
ООО "Техностром-Центр"					
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб./Гкал	1861,63	1861,63	1989,73
	с 1 июля		1861,63	1954,63	2051,65
АО "ГТ-Энерго"					
Тариф на тепловую энергию, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	1184,89	1113,69	1113,68
	с 1 июля		1184,89	1113,68	1312,60
ООО СЗ «Олимп-Альянс»					
Тариф на передачу тепловой энергии, без НДС	с 1 января	руб. /Гкал	370,08	370,08	411,85
	с 1 июля		370,08	411,85	473,74

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Для утверждения тарифа на тепловую энергию производится экспертная оценка предложений об установлении тарифа на тепловую энергию. В 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 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 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

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 год разработки распоряжением Комитета от 24.11.2023 № 220-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 40,77 тыс. руб./Гкал без НДС, согласно перечню таблицы 66.

Таблица 66 – Плата за подключение

Наименование муниципального образования	Наименование теплоснабжающих и теплосетевых организаций
Городской округ Щёлково	ООО «Теплоцентральный»
	МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал»
	ООО «ГрадИнвест»
	Фряновское МП ЖКХ ГОЩ
	ООО УК «Варежки»
	АО «ОМК МАРКЕТ»
	АО ГТ Энерго
	ООО Специализированный застройщик «Олимп-Альянс»
	ООО «СМ-Теплоресурс»

Для прочих организаций, занятых в сфере теплоснабжения, в том числе застройщика плата за подключение к системе теплоснабжения – не устанавливалась.

1.11.4 Описание платы 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 изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому в ней отражены текущие значения в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации.

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 и надежности 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 утверждённым 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. Износ оборудования котельных.

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 теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих 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 теплопотребления 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 переемы экономически нецелесообразным.

Высокая степень износа основного оборудования и недостаточное финансирование теплоснабжающих 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 теплотрасс 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 топлива.

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 топливопотребления, а также управление этими процессами.

Глобальных проблем, заключающихся в надёжном 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 надёжность системы теплоснабжения

По информации, полученной от организаций занятых в сфере теплоснабжения городского округа и Администрации городского округа, предписаний от надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения городского округа – не выдавалось.

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

Настоящая схема теплоснабжения является разработкой, поэтому описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не приводится.

Приложение 1. Письмо от ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБОРОНЫ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНОЕ ЖИЛИЩНО-
КОММУНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ»
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России)
г. Москва-175, ул. Спартаховская, д. 26, 105175
zhky@mil.ru

Заместителю Главы
Администрации
городского округа Щёлково
А.А.ИЛЬИНУ
пл. Ленина, д. 2, г. Щелково,
Московская область, 141100

« 4 » августа 2024 г. № 370/У/1/7/ 6440
На № 158исх-12261 от 25 июля 2024 г.

Уважаемый Александр Александрович!

Обращение по вопросу представления информации для разработки схем теплоснабжения городского округа Щёлково в ФГБУ «ЦЖКУ» Минобороны России (далее – Учреждение) рассмотрено.

В соответствии со ст. 3.1 Федерального закона «Об обороне» от 31 мая 1996 г. № 61-ФЗ запрашиваемая Вами информация относится к информации, содержащей служебную тайну в области обороны.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2021 г. № 2052 «Об утверждении Правил обращения со сведениями, составляющими служебную тайну в области обороны» право представления указанной информации в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и организации принадлежит вышестоящим органам военного управления.

Начальник

А.Шерлыгин

Приложение 2. Обоснование вывода на консервацию источника тепловой энергии
«Котельная №1 п. Монино, ул. Авиационная, д.1» ООО «ТеплоВодоСнабжение»

Филиал АО «Мособлгаз» «Восток»
Адрес: 142412, МО, г. Подольск, ул. 1-я Рязанская, д. 1 Тел./факс: 8 (498) 664-55-04 E-mail: ogusacheva@noginsk.mosoblgaz.ru

АКТ
установки пломб

от «25» 09 2021 г.

Мы, нижеподписавшиеся: представитель филиала АО «Мособлгаз» «Восток» Инженер КИПиА Усачева О.Г.
(должность, Ф. И. О.)

и представитель владельца узла учета газа (потребителя) Маслов
Сергей В.Г. ООО «ТеплоВодоСнабжение»
(должность, Ф. И. О., название организации)

составили настоящий акт о том, что произведена установка пломб на объекте:
ООО «ТеплоВодоСнабжение» котельная №1, Московская
область, п.о. Монино, ул. Авиационная, д.1.
(наименование предприятия, адрес)

№ п/п	Место установки пломбы	Номер установленной пломбы
	<u>Котельная на входе газа в котельную</u>	<u>30000460, 14506916</u>

Согласно Договору транспортировки газа при самовольном снятии пломб, установленных филиалом АО «Мособлгаз» «Восток», объем газа будет определяться по проектной мощности неопломбированного газопользующего оборудования исходя из его 24-часовой работы в сутки – с 1-го числа отчетного месяца до момента обнаружения их снятия и установки новых пломб.

Представитель ГРО _____ (подпись)
Представитель владельца УУГ (потребителя) _____ (подпись)

_____ (подпись)
_____ (подпись)

Приложение 3. Обоснование вывода из эксплуатации источника тепловой энергии «ГКУ СО Московской области «Доверие»

4 663

МИНИСТЕРСТВО
СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

СЕМЕЙНЫЙ ЦЕНТР ПОМОЩИ СЕМЬЕ И
ДЕТЯМ «ДОВЕРИЕ»

141143, Московская область, г.о. Щелково,
д. Алмазово
тел.: 8-495-664-58-71;
e-mail: mnr_scdoverie@mosreg.ru

21.10.2024 № 663

На № _____ от _____

Главе городского округа Щелково
Булгакову А.А.

Уважаемый Андрей Алексеевич!

В соответствии со статьей 21 Федерального закона от 27.07.2010 N 190-ФЗ "О теплоснабжении", пунктом 14 Правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 8 июля 2023 года N 1130, просим согласовать вывод из эксплуатации котельной (угольной), находящейся в ведении ГКУ СО Московской области «Доверие» на праве оперативного управления, используемой ранее для теплоснабжения ГКУ СО Московской области «Доверие».

Сообщаем следующую информацию:

Угольная котельная: год постройки - до 1980 г.;

Оборудование: твердотопливный котел;

Мощность: 09 МВт (0.77 Гкал);

Адрес расположения: Московская область, г.о. Щелково, д. Алмазово;

Границы балансовой принадлежности: тепловые (инженерные) сети, находящиеся на праве оперативного управления и используемые исключительно для теплоснабжения и горячего водоснабжения помещений ГКУ СО Московской области «Доверие».

Срок вывода объекта из эксплуатации: 21.10.2024 г.;

Причины вывода объекта из эксплуатации: введение в эксплуатацию автоматизированной блочно-модульной котельной, расположенной по адресу: Московская область, Щелковский район, д. Алмазово спроектированной и построенной для теплоснабжения ГКУ СО Московской области «Доверие».

Документ создан в электронной форме, № 663 от 21.10.2024. Исполнитель: Юдича Юлия Олеговна
из 1 из 26. Страница создана: 21.10.2024 12:32

Правительство
Московской области

Потребители тепловой энергии, теплоснабжение которых может быть прекращено или ограничено в связи с выводом из эксплуатации объекта – отсутствуют.

Приложение:

1. Технический паспорт Здания Котельной;
2. Выписка из ЕГРН на здание котельной;
3. Выписка из ЕГРН на тепловые (инженерные) сети;
4. Извещение Министерства жилищно-коммунального хозяйства о передаче новой блочно-модульной котельной в филиал «Теплоресурс» МУП «Межрайонный Щелковский Водоканал»

Директор

Ю.О. Юдина

