

Городской округ Котельники

Московской области

Утверждена
Распоряжением Министерства
жилищно-коммунального хозяйства
Московской области
от «___» _____ 2017 г №___

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА КОТЕЛЬНИКИ
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2032 Г.**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
(актуализация)
ТОМ 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.

Руководитель администрации



И.В. Польникова

подпись

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

Генеральный директор



А.Х. Регинский

подпись

Москва
2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	7
1	ЧАСТЬ 1.1. СУЩЕСТВУЮЩИЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	7
1.1.1.	ОПИСАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОГО СОСТАВА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА С УКАЗАНИЕМ НА ЕДИНОЙ СИТУАЦИОННОЙ КАРТЕ ГРАНИЦ И НАИМЕНОВАНИЙ ТЕРРИТОРИЙ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ.....	7
1.1.2.	ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, ВЛАДЕЮЩИХ НА ПРАВЕ СОБСТВЕННОСТИ ИЛИ ДРУГОМ ЗАКОННОМ ОСНОВАНИИ ОБЪЕКТАМИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, С УКАЗАНИЕМ ОБЪЕКТОВ, ПРИНАДЛЕЖАЩИХ ЭТИМ ЛИЦАМ.....	10
1.1.3.	ОПИСАНИЕ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ) ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ. СХЕМА ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА С УКАЗАНИЕМ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ) ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	22
1.1.4.	СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА ОТНОСИТЕЛЬНО ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С УКАЗАНИЕМ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ, НАИМЕНОВАНИЙ И АДРЕСОВ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ. ОПИСАНИЕ ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, УКАЗАННЫХ НА СИТУАЦИОННОЙ СХЕМЕ. ОПИСАНИЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ КОТЕЛЬНЫХ, УКАЗАННЫХ НА СИТУАЦИОННОЙ СХЕМЕ	24
1.1.5.	ОПИСАНИЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	27
2	ЧАСТЬ 1.2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	29
1.2.1.	СТРУКТУРА ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	29
1.2.2.	ПАРАМЕТРЫ УСТАНОВЛЕННОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕПЛОФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ	31
1.2.3.	ОГРАНИЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПАРАМЕТРЫ РАСПОЛАГАЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ	32
1.2.4.	ОБЪЕМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ НА СОБСТВЕННЫЕ И ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НУЖДЫ И ПАРАМЕТРЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ НЕТТО.....	32
1.2.5.	СРОК ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ТЕПЛОФИКАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ГОД ПОСЛЕДНЕГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ПРИ ДОПУСКЕ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕМОНТОВ, ГОД ПРОДЛЕНИЯ РЕСУРСА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОДЛЕНИЮ РЕСУРСА	32
1.2.6.	СХЕМЫ ВЫДАЧИ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ, СТРУКТУРА ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ УСТАНОВОК (ДЛЯ ИСТОЧНИКОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ)	33
1.2.7.	СРЕДНЕГОДОВАЯ ЗАГРУЗКА ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	35
1.2.8.	СПОСОБЫ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУЩЕННОЙ В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	37
1.2.9.	СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ И ВОССТАНОВЛЕНИЙ ОБОРУДОВАНИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	37
1.2.10.	ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.	37
1.2.11.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	37
3	ЧАСТЬ 1.3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ	40
1.3.1.	ОПИСАНИЕ СТРУКТУРЫ 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	40
1.3.1.1.	Структура тепловой сети ТЭЦ 22.....	40
1.3.2.	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	51
1.3.2.1	Параметры магистральных тепловых сетей ТЭЦ 22.....	51
1.3.2.2	Параметры квартальных тепловых сетей МУ ЖКП «Котельники»	52
1.3.2.2.1.	Параметры тепловых сетей от ЦТП мкр. Ковровый (МУ ЖКП «Котельники»).....	52
1.3.2.2.2.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП мкр. Опытное поле (МУ ЖКП «Котельники»)	53
1.3.2.2.3.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-2 мкр. Силикат (МУ ЖКП «Котельники»).....	53
1.3.2.2.4.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-13 (3-й Покровский проезд МУ ЖКП «Котельники»)	54
1.3.2.2.5.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-2 (мкр. Белая Дача МУ ЖКП «Котельники»)	54
1.3.2.2.6.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-1 (мкр. Силикат МУ ЖКП «Котельники»).....	55

1.3.2.2.7.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-3 (мкр. Белая Дача МУ ЖКП «Котельники»)	56
1.3.2.2.8.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-3 (мкр. Южный МУ ЖКП «Котельники»)	56
1.3.2.2.9.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-4 (ул. Новая МУ ЖКП «Котельники»)	57
1.3.2.2.10.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-4А (ул. Новая МУ ЖКП «Котельники»)	58
1.3.2.2.11.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-6 (ул. Кузьминская МУ ЖКП «Котельники»)	59
1.3.2.2.12.	Параметры тепловых сетей котельной МУЖКП «Котельники» (Карьерная, 18 МУ ЖКП «Котельники»)	59
1.3.2.2.13.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-5 (мкр. Белая Дача МУ ЖКП «Котельники»)	60
1.3.2.3.	Параметры квартальных тепловых сетей ООО «ЭК Солид»	60
1.3.2.3.1.	Параметры тепловых сетей от ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид»)	60
1.3.2.3.2.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид»)	61
1.3.2.3.3.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид»)	62
1.3.2.3.4.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-2 (ООО «ЭК Солид»)	63
1.3.2.3.5.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-6 (ООО «ЭК Солид»)	64
1.3.2.4.	Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-12 ООО «Синди-М»	64
1.3.3.	Параметры тепловых сетей котельной «Белая Дача Инжиниринг»	65
1.3.4.	ОПИСАНИЕ ТИПОВ И КОЛИЧЕСТВА СЕКЦИОНИРУЮЩЕЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ НА ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ	66
1.3.5.	ОПИСАНИЕ ТИПОВ И СТРОИТЕЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕПЛОВЫХ КАМЕР И ПАВИЛЬОНОВ	66
1.3.6.	ОПИСАНИЕ ГРАФИКОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ С АНАЛИЗОМ ИХ ОБОСНОВАННОСТИ	71
1.3.7.	ФАКТИЧЕСКИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ РЕЖИМЫ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ И ИХ СООТВЕТСТВИЕ УТВЕРЖДЕННЫМ ГРАФИКАМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛА В ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	74
1.3.8.	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И ПЬЕЗОМЕТРИЧЕСКИЕ ГРАФИКИ	74
1.3.9.	СТАТИСТИКА ОТКАЗОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ (АВАРИЙ, ИНЦИДЕНТОВ) ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ	74
1.3.10.	СТАТИСТИКА ВОССТАНОВЛЕНИЙ (АВАРИЙНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РЕМОНТОВ) ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ И СРЕДНЕЕ ВРЕМЯ, ЗАТРАЧЕННОЕ НА ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ, ЗА ПОСЛЕДНИЕ 5 ЛЕТ	77
1.3.11.	ОПИСАНИЕ НОРМАТИВОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ), ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ, ВКЛЮЧАЕМЫХ В РАСЧЕТ ОТПУЩЕННЫХ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	80
1.3.12.	ОЦЕНКА ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 3 ГОДА ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРИБОРОВ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	80
1.3.13.	ПРЕДПИСАНИЯ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ПО ЗАПРЕЩЕНИЮ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ УЧАСТКОВ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИХ ИСПОЛНЕНИЯ	81
1.3.14.	ОПИСАНИЕ ТИПОВ ПРИСОЕДИНЕНИЙ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ С ВЫДЕЛЕНИЕМ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ГРАФИКА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТПУСКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПОТРЕБИТЕЛЯМ	81
1.3.15.	СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ КОММЕРЧЕСКОГО ПРИБОРНОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ОТПУЩЕННОЙ ИЗ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПОТРЕБИТЕЛЯМ, И АНАЛИЗ ПЛАНОВ ПО УСТАНОВКЕ ПРИБОРОВ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	83
1.3.16.	БЕСХОЗЯЙНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	83
1.4.	ЧАСТЬ. 4. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	84
1.4.1.	СХЕМЫ ПРИСОЕДИНЕНИЯ НАГРУЗОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	84
1.4.2.	ОБЪЁМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ПРИ РАСЧЕТНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА	85
1.4.3.	ОПИСАНИЕ СЛУЧАЕВ (УСЛОВИЙ) ПРИМЕНЕНИЯ ОТОПЛЕНИЯ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ КВАРТИРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	96
1.4.4.	ОБЪЁМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ДЕЛЕНИЯ ЗА ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД И ЗА ГОД В ЦЕЛОМ	97
1.4.5.	ОБЪЁМ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ РАСЧЕТНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	97
1.4.6.	СУЩЕСТВУЮЩИЕ НОРМАТИВЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ОТОПЛЕНИЕ И ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ	100
1.5.	ЧАСТЬ 5. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	101

1.5.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потеря тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в случае нескольких выводов тепловой мощности от одного источника тепловой энергии – по каждому из выводов...	101
1.5.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии	101
1.5.3. Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	102
1.5.4. Анализ резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	102
1.6. ЧАСТЬ 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	103
1.6.1. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	103
1.6.2. АО «Белая Дача Инжиниринг»	104
1.6.3. МУЖКП «Котельники»	109
1.6.4. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	110
1.7. ЧАСТЬ 7. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	111
1.7.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии...	111
1.7.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	114
1.7.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	115
1.7.4. Анализ поставки топлива в периоды расчётных температур наружного воздуха	118
1.8. ЧАСТЬ 8. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	119
1.8.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	119
1.8.2. Анализ аварийных отключений потребителей	124
1.8.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	130
1.8.4. Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения	132
1.9. ЧАСТЬ 9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	132
1.9.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»	132
1.9.2. Оценка полноты раскрытия информации каждой теплоснабжающей организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в «Стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями»	135
1.9.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации	138
1.9.4. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации	145
1.10. ЧАСТЬ 10. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	151
1.10.1. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет	151
1.10.2. Структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	153
1.10.3. Платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности	156

1.10.4. Платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	157
1.11. ЧАСТЬ 11. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ	159
1.11.1. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ КАЧЕСТВЕННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)	159
1.11.2. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ ОРГАНИЗАЦИИ НАДЕЖНОГО И БЕЗОПАСНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ (ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЧИН, ПРИВОДЯЩИХ К СНИЖЕНИЮ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВКЛЮЧАЯ ПРОБЛЕМЫ В РАБОТЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК ПОТРЕБИТЕЛЕЙ)	160
1.11.3. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	162
1.11.4. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОБЛЕМ НАДЕЖНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО СНАБЖЕНИЯ ТОПЛИВОМ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	162
1.11.5. АНАЛИЗ ПРЕДПИСАНИЙ НАДЗОРНЫХ ОРГАНОВ ОБ УСТРАНЕНИИ НАРУШЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	162
ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	163
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	163
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	166
2.2.1. Прогноз перспективной численности населения	166
2.2.2. Характеристика жилищного фонда	168
2.2.3. Предложения по жилищному строительству	171
2.2.4. Социальная инфраструктура	172
2.2.5. Учреждения образования	175
2.2.6. Учреждения здравоохранения и социального обеспечения	182
2.2.7. Объекты физической культуры и спорта	186
2.2.8. Учреждения культуры и искусства	189
2.2.9. Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания	191
2.2.10. Обеспечение мер пожарной безопасности	192
2.2.11. Основная промышленно-хозяйственная база	193
2.2.12. Сфера сельскохозяйственных отраслей	195
2.2.3. Перспективные потребители, подключаемые к источникам теплоснабжения городского округа Котельники	195
2.2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации ...	201
2.2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов	202
2.2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	208
2.2.7. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	209
2.2.8. Прогноз суммарного прироста теплопотребления и тепловых нагрузок	212
2.2.9. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии отдельными категориями потребителей, в том числе социально значимых, для которых устанавливаются льготные тарифы на тепловую энергию (мощность), теплоноситель	212
2.2.10. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены в перспективе свободные долгосрочные договоры теплоснабжения	212
2.2.11. Прогноз перспективного потребления тепловой энергии потребителями, с которыми заключены или могут быть заключены долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене	214
3. КНИГА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	217

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов.....	217
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения.....	218
3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное.....	219
3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	220
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	231
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии.....	233
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	235
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	240
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	240
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	240

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

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

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

Городской округ Котельники находится в центральной части Московской области к юго-востоку от Москвы и граничит с районами Капотня, Люблино, Выхино-Жулебино Юго-восточного административного округа Москвы (на западе и севере), городским поселением Люберцы Люберецкого муниципального района (на северо-востоке, востоке и юго-востоке) городским округом Дзержинский (на юге и юго-западе).

Территория городского округа Котельники ограничена с севера и северо-востока трассой федеральной автомагистрали М 5 «Урал» (Новорязанское шоссе), с юго-востока – территориями садовых некоммерческих товариществ (СНТ) и железнодорожной веткой, соединяющей промышленные зоны городского округа Лыткарино с Рязанским и Казанским направлениями Московской железной дороги, с юга – территорией Томилинского лесопарка, микрорайоном Лесной городского округа Дзержинский, частью карьера Земснаряд Люберецкого ГОКа, промышленными территориями городского округа Дзержинский, с запада – МКАД.

Площадь территории городского округа составляет 1424 Га. Площадь территории населенного пункта город Котельники в проектных границах составляет 897,6 Га.

Современная планировочная структура городского округа Котельники представляет собой результат взаимодействия следующих градостроительных факторов:

- городской округ Котельники занимает срединное положение в сложившейся в середине прошлого века системе промышленных и производственно-складских зон: Капотня, Дзержинский, Котельники, Лыткарино и Люберцы, связанных железнодорожным сообщением через станцию «Люберцы-2» с Рязанским и Казанским направлениями МЖД, - и является местом размещения производств и распределительно-транзитной зоной для грузовых потоков со станцией Яничкино;
- природные массивы Кузьминского (в северо-западной части городского округа) и Томилинского лесопарков (в его южной и юго-восточной части),

усадьба «Белая Дача» (Аршеневских) и историческое село Котельники (с церковью в честь Казанской иконы Божьей матери XVII в.);

- зона выработанного на сегодняшний день месторождения строительного песка (Люберецкий ГОК с карьерами), включающая земли СНТ бывших горняков в южной и юго-восточной частях городского округа.

Планировочный каркас городского округа Котельники образован железнодорожным направлением «Люберцы – Дзержинский – Капотня», делящим территорию городского округа на две части, северную и южную, и пересекающими его реконструированным Новогорьевским (по эстакаде) и Дзержинским шоссе (в одном уровне). Новогорьевское шоссе служит главным въездом-выездом в городской округ с федеральной магистральной М5 «Урал» (Новорязанское шоссе) и МКАД, имея на пересечениях с ними транспортные развязки в разных уровнях. Дзержинское шоссе - межгородская связь «Дзержинский – Котельники – Люберцы».

Вдоль железнодорожного направления «Люберцы – Дзержинский – Капотня» расположены производственные территории городского округа, за ними - селитебные (в том числе бывшие фабричные поселки и новая жилая застройка на Опытных полях совхоза «Белая дача»), вдоль западной (МКАД) и северо-восточной границы (магистраль М5 «Урал») - зоны коммерческой застройки (торговые центры «Мега-Белая дача», «Реал», «Зельгрос» и «Касторама», аутлет-центр «Белая дача», авторынок «Автогарант», автосалоны и автотехцентры).

Учитывая планируемую группой компаний «Белая Дача» полную ликвидацию сельскохозяйственной деятельности и интенсивную урбанизацию бывших сельхозугодий, строящуюся и планируемую к строительству высокоплотную застройку и реорганизацию ранее застроенных участков, на территории городского округа Котельники предложены следующие приоритеты градостроительного развития:

- совершенствование планировочной структуры и улучшение планировочной связности территорий внутри городского округа и с другими муниципальными образованиями (Люберцы, Дзержинский):
 - формирование транспортно-пересадочного узла Котельники и развитие общественного пассажирского транспорта;
 - необходимая реконструкция существующих инженерных коммуникаций и сооружений;
 - формирование высокоурбанизированного планировочного образования с высоким уровнем качества жизни населения и обеспечением

- самодостаточности по объему и типам объектов обслуживания и мест приложения труда;
- повышение эффективности использования территорий с оптимизацией их функционального наполнения;
 - оптимизация экологической ситуации: технологическая реорганизация производств;
 - планировочная взаимосвязанность жилой застройки и природных территорий, включение элементов природного и искусственного природного ландшафта в структуру планировочных образований;
 - сохранение и необходимая регенерация существующего лесного фонда, развитие парковых территорий и зон коммерческой рекреации на базе карьеров Люберецкого ГОК;
 - использование природных, историко-культурных и территориальных ресурсов без ущерба для окружающей природной среды и историко-культурного наследия.

Основные элементы предлагаемой планировочной структуры городского округа Котельники:

- многоквартирная жилая застройка: формируется на северо-западе в микрорайонах Опытное поле и Новый Ковровый, на западе - Белая Дача, в центральной части - Ковровый (на основе ДРЗТ) и Белая Дача Парк (территория ГК «Белая Дача»), в южной части - Южный и индивидуальная - в юго-восточной части вокруг бывшего села Котельники (включая СНТ);
- производственные зоны: Западная коммунально-складская зона, Центральная и Восточная производственно-складские зоны и Южная промышленная зона («Силикат»);
- коммерческие и коммерческо-деловые территории вдоль трасс: федеральная автомагистраль М 5 «Урал» и МКАД, включая ТПУ «Котельники»;
- территории рекреационных зон: части Кузьминского и Томилинского лесопарков, карьеры Люберецкого ГОК.

В приложении 1 приведена единая ситуационная карта с обозначением границ и наименований территорий, входящих в состав городского округа Котельники.

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

Теплоснабжение населения городского округа (ГО) Котельники осуществляется централизованно от ТЭЦ-22 по тепловым сетям ТЭЦ 22 19-ю центральными тепловыми пунктами (ЦТП) и 8-ю индивидуальными тепловыми пунктами (ИТП), двумя котельными, принадлежащими АО «Белая Дача Инжиниринг» и МУ ЖКП «Котельники».

ТЭЦ-22 расположена на территории соседнего муниципального образования - городского округа Дзержинский, поэтому в дальнейшем в схеме теплоснабжения не рассматривается.

Магистральные сети от ТЭЦ-22 до центральных тепловых пунктов в городском округе Котельники (магистраль №13 и №52) находятся в собственности и эксплуатируются ТЭЦ 22 ПАО «Мосэнерго». Деятельность компании включает транспорт, распределение и сбыт тепловой энергии, обеспечение деятельности и развитие централизованной системы теплоснабжения.

Одиннадцать центральных тепловых пунктов, тепловые сети от ЦТП до потребителей и электрическая котельная установленной мощностью 0,15 Гкал/ч находятся в собственности и эксплуатируются Муниципальным Унитарным жилищно-коммунальным предприятием «Котельники». МУЖКП «Котельники» образовано в результате реорганизации Муниципального Унитарного жилищно-коммунального предприятия «Белая Дача», в форме присоединения к нему Муниципального Унитарного предприятия жилищно-коммунального хозяйства №2 (МУП ЖКХ №2) и Муниципального Унитарного жилищно-коммунального предприятия №3 (МУЖКП №3) на основании Постановления Главы Муниципального образования Поселок Котельники от 03.06.98 г. № 220/18-ПП.

Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг» и присоединенные тепловые сети находятся в собственности и эксплуатируются АО «Белая Дача Инжиниринг». АО «Белая Дача Инжиниринг» создано в 2012 году, в период активного развития реформы ЖКХ для формирования нового рынка коммунальных услуг.

К магистральным тепловым сетям ТЭЦ 22 присоединены ЦТП и разводящие тепловые сети, принадлежащие двум управляющим компаниям: ООО «ЭК Солид» и ООО «Синди-М» (Таблица 1.1.).

Таблица 1.1 - Перечень организаций, эксплуатирующих централизованные системы теплоснабжения ГО Котельники

№ п/п	Наименование организации	Наименование принадлежащих объектов
1.	ТЭЦ 22	Магистральные тепловые сети к ГО Котельники
2.	МУ ЖКП «Котельники»	ЦТП, разводящие тепловые сети и электростанция.
3.	АО «Белая Дача Инжиниринг»	Котельная и разводящие тепловые сети
4.	ООО «ЭК Солид»	ЦТП и разводящие тепловые сети
5.	ООО «Синди-М»	ЦТП и разводящие тепловые сети

Федеральное государственное казенное учреждение комбинат "Первомайский" управления федерального агентства по государственным резервам по центральному федеральному округу эксплуатирует котельную и соответствующие тепловые сети. В отопительном сезоне 2013-2014 года многоквартирные жилые дома № 1-10 ул. Новая и школа №2 переведены на теплоснабжение от ЦТП-4 МУЖКП «Котельники». На данный момент котельная в теплоснабжении населения городского округа Котельники не участвует.

Производственные предприятия снабжаются тепловой энергией от собственных источников тепловой энергии (Таблица 1.).

Таблица 1.2 - Перечень ведомственных и автономных теплоисточников на территории городского округа Котельники

№ п/п	Название объекта	Адрес объекта
1	ООО Корленд («Лиса Траст»)	г. Котельники, мкр. Силикат, стр. 4
2	ЗАО «Ариэль-групп»	г. Котельники, Дзержинское шоссе, д. 4
3	ЗАО «Автогарант»	г. Котельники, Новорязанское шоссе, стр. 6
4	ООО «Агропласт»	г. Котельники, Яничкин проезд, стр. 2
5	ООО «Крисмар»	г. Котельники, мкр. Силикат, Промзона
6	ЗАО «Мультисталь»	г. Котельники, мкр. Силикат, Промзона, д. 5
7	ООО «ПРОМИС-2»	г. Котельники, мкр. Опытное поле, д. 9
8	ЗАО «Дубль-Вигепа»	г. Котельники, мкр. Ковровый, д. 37/3
9	ООО «НИДАН СОКИ»	г. Котельники, мкр. Белая Дача, 1-й Покровский пр-д, 2/4
10	ООО «Промис-2»	г. Котельники, мкр. Опытное поле, д. 9
11	ООО «У Дороги»	г. Котельники, мкр. Опытное поле, д. 10

№ п/п	Название объекта	Адрес объекта
12	ООО «ДОП»	г. Котельники, Проезд 5496, стр. 2
13	ООО КСК «Белая Дача»	г. Котельники, Полевой проезд, 3А, 21/1, 3В, 21, стр.1, 2
14	ООО «Макдоналдс»	г. Котельники, Новорязанское ш., д. 6А
15	ЗАО СМУ-5	г. Котельники, Дзержинское ш., д. 5/4
16	ООО «Юмико-ТМ»	г. Котельники, Дзержинское ш., д. 5/4
17	ООО «Промтехноинжиниринг»	г. Котельники, мкр. Белая Дача, д. 8В
18	ООО «ВИКС»	г. Котельники, мкр. Силикат, д. 2
19	ООО «Интерсвет»	г. Котельники, Дзержинское ш., д. 14
20	ООО «ГИП»	г. Котельники, мкр. Силикат, промзона, стр. 3/1
21	МОУ УОД СДЮШОР «Белка»	г. Котельники, Полевой проезд, д. 3Г
22	ООО «Автолюкс»	г. Котельники, мкр. Ковровый, с-т д. 6
23	ТЦ «МЕГА Белая Дача»1	г. Котельники, 14-й км МКД
24	ТЦ «МЕГА Белая Дача»2	г. Котельники, 14-й км МКД
25	ФГКУ комбинат «Первомайский»	г. Котельники, 14ул. Новая, д. 20

В таблице 1.3 приведен перечень объектов, принадлежащих МУЖКП «Котельники», а также другие собственники систем теплоснабжения.

Таблица 1.3 - Перечень ЦТП и абонентов ГО Котельники, с указанием эксплуатирующей организации

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
1	213/006	ЦТП №1	МУЖКП «Котельники»	ЦТП-2, ЦТП-3 ЦТП-5	12,65	Мкр. Белая Дача
2	213/006	ЦТП №2	МУЖКП «Котельники»	Белая Дача,1 Белая Дача,1,а Белая Дача,1,б Белая Дача,1,в Белая Дача,10 Белая Дача,2,а Белая Дача,27 Белая Дача,27,а Белая Дача,28 Белая Дача,29 Белая Дача,3 Белая Дача,30 Белая Дача,31 Белая Дача,33 Белая Дача,34 Белая Дача,35 Белая Дача,36 Белая Дача,37 Белая Дача,38 Белая Дача,39 Белая Дача,40 Белая Дача,41 Белая Дача,42 Белая Дача,43 Белая Дача,44	3,338	Мкр. Белая Дача

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Белая Дача,45 Белая Дача,46 Белая Дача,47 Белая Дача,48 Белая Дача,49 Белая Дача,5 Белая Дача,50 Белая Дача,51 Белая Дача,5 Белая Дача,53 Белая Дача,54 Белая Дача,55 Белая Дача,56 Белая Дача,57 Белая Дача,58 Белая Дача,60 Белая Дача,61 Белая Дача,7 Белая Дача,8 Белая Дача,8,a		
3	213/006	ЦТП №3	МУЖКП «Котельники»	Белая Дача,11 Белая Дача,12 Белая Дача,12,a Белая Дача,4 Белая Дача,62 Белая Дача,9,Дет.сад	2,23	Мкр. Белая Дача
4	213/006	ЦТП №5	МУЖКП «Котельники»	Белая Дача,13 Белая Дача,15	7,086	Мкр. Белая Дача

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Белая Дача,16 Белая Дача,17 Белая Дача,17,б Белая Дача,18 Белая Дача,20 Белая Дача,22 Белая Дача,24 Белая Дача,24,а,Дет.сад		
5	213/074	ЦТП №1	ООО «ЭК Солид»	Кузьминская,17 Кузьминская,17 Кузьминская,19 Строителей,1		Ул. Кузьминская, 19
6	213/050	ЦТП №2	ООО «ЭК Солид»	Белая Дача,19 Белая Дача,21 Белая Дача,23 Белая Дача,23,а,Дет.сад		Мкр. Белая Дача, 23
7	213/076	ЦТП №3	ООО «ЭК Солид»	2-ой Покровский пр.,2 2-ой Покровский пр.,4,1 2-ой Покровский пр.,4,2		2-й Покровский, 2
8	213/085	ЦТП №4	ООО «ЭК Солид»	2-ой Покровский пр.,8 2-ой Покровский пр.,к16,стр		2-й Покровский, 8
9	213/014	ЦТП №6	ООО «ЭК Солид»	2-ой Покровский пр.,12 2-ой Покровский пр.,14,1 2-ой Покровский пр.,14,2		2-й Покровский,14
10	213/028	ЦТП- «Опытное поле»	МУЖКП «Котельники» и ГУВД Московской области	Новорязанское ш.,4,1 Новорязанское ш.,4. Опытное поле,1 Опытное поле,10 Опытное поле,2	2,3280	Мкр. Опытное поле

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Опытное поле,3 Опытное поле,4 Опытное поле,5 Опытное поле,6 Опытное поле,7 Опытное поле,8		
11	213/028	213/016, 213/051, 213/063, 213/065, 213/037, 213/066, 213/087 213/088, 213/089, 213/090, 213/091, 213/092				
12	213/016	ЦТП-4	МУЖКП «Котельники»	Новая,1 Новая,10 Новая,11 Новая,12 Новая,13 Новая,14 Новая,2 Новая,3 Новая,39,1, Школа Новая,39,2,Школа Новая,4 Новая,5 Новая,6 Новая,7 Новая,8 Новая,9	4,954	Ул. Новая, 1-10
13	213/016	ЦТП-4а	МУЖКП «Котельники»	Новая,15 Новая,17,а	3,6563	Ул. Новая

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Новая,17,б Новая,18 Новая,18,1 Новая,18,а Новая,20		
14	213/051	ЦТП-6	МУЖКП «Котельники»	Кузьминская,11 Кузьминская,13 Кузьминская,15	5,9433	Ул. Кузьминская
15	213/063	ЦТП-12	ООО «Синди-М»	Кузьминская,7 Кузьминская,9	4,02	Ул. Кузьминская
16	213/065	ИТП ТЦ «Зельгрос»	ООО «Гарант-Возраждение»	Новорязанское ш. 7	1,1467	Новорязанское ш. 7
17	213/037	ЦТП Гипермаркет Реал-Косторама	ООО «Автоторгсервис»	Гипермаркет Реал-Косторама	1,1467	Новорязанское ш.
18	213/066	ЦТП-13	МУЖКП «Котельники»	3-й Покровский пр.,2 3-й Покровский пр.,4	2,5	3-й Покровский проезд
19	213/087	ИТП	ООО «УК Котельники»	Ул. Строителей д.2	0,9043	Ул. Строителей, д.2
20	213/088	ИТП	ООО «УК Котельники»	3-й Покровский проезд д.1	1,3293	3-й Покровский проезд, д.1
21	213/089	ИТП	ООО «УК Котельники»	3-й Покровский проезд д.3	1,5493	3-й Покровский проезд, д.3
22	213/090	Д. Сад	д/сад.	3-й Покровский проезд д.5		3-й Покровский проезд, д.3
23	213/091	ИТП	ООО «УК ЖК Парковый»	Ул. Строителей д.4		Ул. Строителей, д.4
24	213/092	ИТП	ООО «УК «Успех»	3-й Покровский проезд д.7		3-й Покровский проезд, д.7
25	213/004	ЦТП - «Ковровый»	МУЖКП «Котельники»	Дзержинское ш.,2, Дзержинское ш.,3 Дзержинское ш.,3,1	11,17	Мкр. Ковровый

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Дзержинское ш.,4/1 Дзержинское ш.,4/4 Ковровый,1 Ковровый,10 Ковровый,11 Ковровый,12,1 Ковровый,12,2 Ковровый,14 Ковровый,15 Ковровый,15,а Ковровый,16 Ковровый,17 Ковровый,17,а Ковровый,18 Ковровый,19 Ковровый,2 Ковровый,20 Ковровый,21 Ковровый,22 Ковровый,3 Ковровый,24 Ковровый,24,а Ковровый,25 Ковровый,26 Ковровый,27 Ковровый,28 Ковровый,29 Ковровый,3		

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Ковровый,30 Ковровый,31 Ковровый,32 Ковровый,33 Ковровый,34, Дет.сад Ковровый,5, Дет.сад Ковровый,35/1 Ковровый,36, ЦИРиО «Возможность» Ковровый,37,2 Ковровый,38 Ковровый,4 Ковровый,5 Ковровый,7 Ковровый,8 Ковровый,9		
26	213/059	ЦТП-2	МУЖКП «Котельники»	Асфальтовая,21 Силикат,10 Силикат,26 Силикат,27 Силикат,28 Силикат,3 Силикат,31 Силикат,33,Школа Силикат,39 Силикат,6 Силикат,6,а	6,6321	Силикат
27	213/059	ЦТП-3	МУЖКП «Котельники»	Асфальтовая,21,1 Асфальтовая,1,2	5,8925	Южный

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Асфальтовая,21,3 Асфальтовая,21,4 Силикат,30 Южный,1 Южный,1 офис Южный,3,а Южный,3,б Южный,4 Южный,5,а Южный,5,б Южный,6 Южный,7,а Южный,7,б		
28	213/001	ЦТП-1	МУЖКП «Котельники»	Силикат,1 Силикат,11 Силикат,12 Силикат,13 Силикат,14 Силикат,15 Силикат,1 Силикат,17 Силикат,18 Силикат,1,а Силикат,19 Силикат,2 Силикат,20 Силикат,21 Силикат,22	4,2842	Силикат

№	Номер абонента	Источник теплоснабжения	Эксплуатирующая организация	Перечень абонентов	Общая тепловая нагрузка Гкал/ч	Микрорайон
				Силикат,23 Силикат,24 Силикат,25 Силикат,29 Силикат,32 Силикат,34,1,Дет.сад Силикат,34,Дет.сад Силикат,35,Университет «Дубна» Силикат,36 Силикат,38 Силикат,4 Силикат,40 Силикат,41 Силикат,42 Силикат,7 Силикат,7,а Силикат,8 Силикат,9		
29	213/001	ИТП	ТСЖ «Солнечный берег»	Мкр. Силикат д 12а	2,249	
30	213/001	ИТП	МУЖКП «Котельники»	Мкр. Силикат д 8а	0,48	Силикат
31	213/001	ИТП	ООО «УК Котельники»	Мкр. Силикат, д. 5а	2,08	Силикат
32	213/059б	ИТП	ООО «УК Котельники»	Мкр. Южный д. 8	3,34	Южный
33	213/059в	ИТП	ООО «УК Котельники»	Мкр. Южный д. 9	3,34	Южный
34	213/059г	ИТП	д/с «Солнышко»	Мкр. Южный д. 10	0,78	Южный
35	213/059д	ИТП	ООО «Стройсоюз»	Мкр. Южный к3	3,34	Южный
36	БДИ	ЦТП	ООО «ЖК 9»	Ул. Яничкин проезд д. 12к1 – д. 12к9		Ул. Яничкин проезд
37	213/015	ЦТП	ООО «Строй Партнер»	Ул. Сосновая к1, к2, с1, 2к4, 2к5	19,51	Ул. Соснова
38	213/001	ЦТП	ООО «Опус-Инвест»	Промзона Силикат	3,0	Промзона Силикат
39	213/001	ИТП	МУЖКП «Котельники»	Мкр. Силикат, д. 18а	0,4790	Силикат

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

Централизованным теплоснабжением обеспечены многоквартирные жилые дома, объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения, общественные организации и прочие потребители.

Индивидуальная жилая застройка, производственные предприятия и часть мелких общественных и коммунально-бытовых потребителей оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе.

В настоящий момент централизованное теплоснабжение в большей части ГО Котельники осуществляется от ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнергo», находящейся на территории г. Дзержинск, по магистральным тепловым сетям ТЭЦ 22 . Подключение потребителей к магистральным сетям производится с помощью ЦТП и ИТП, находящихся в ведомстве у различных организаций (МУЖКП Котельники, ООО «ЭК Солид», ООО «Синди М» и пр.). Эксплуатацию котельной «Белая Дача Инжиниринг» и соответствующих тепловых сетей осуществляет АО «Белая дача Инжиниринг». Эксплуатацию электрической котельной на ул. Карьерная д. 18 осуществляет МУЖКП «Котельники».

Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций представлена на Рисунке 1.1.

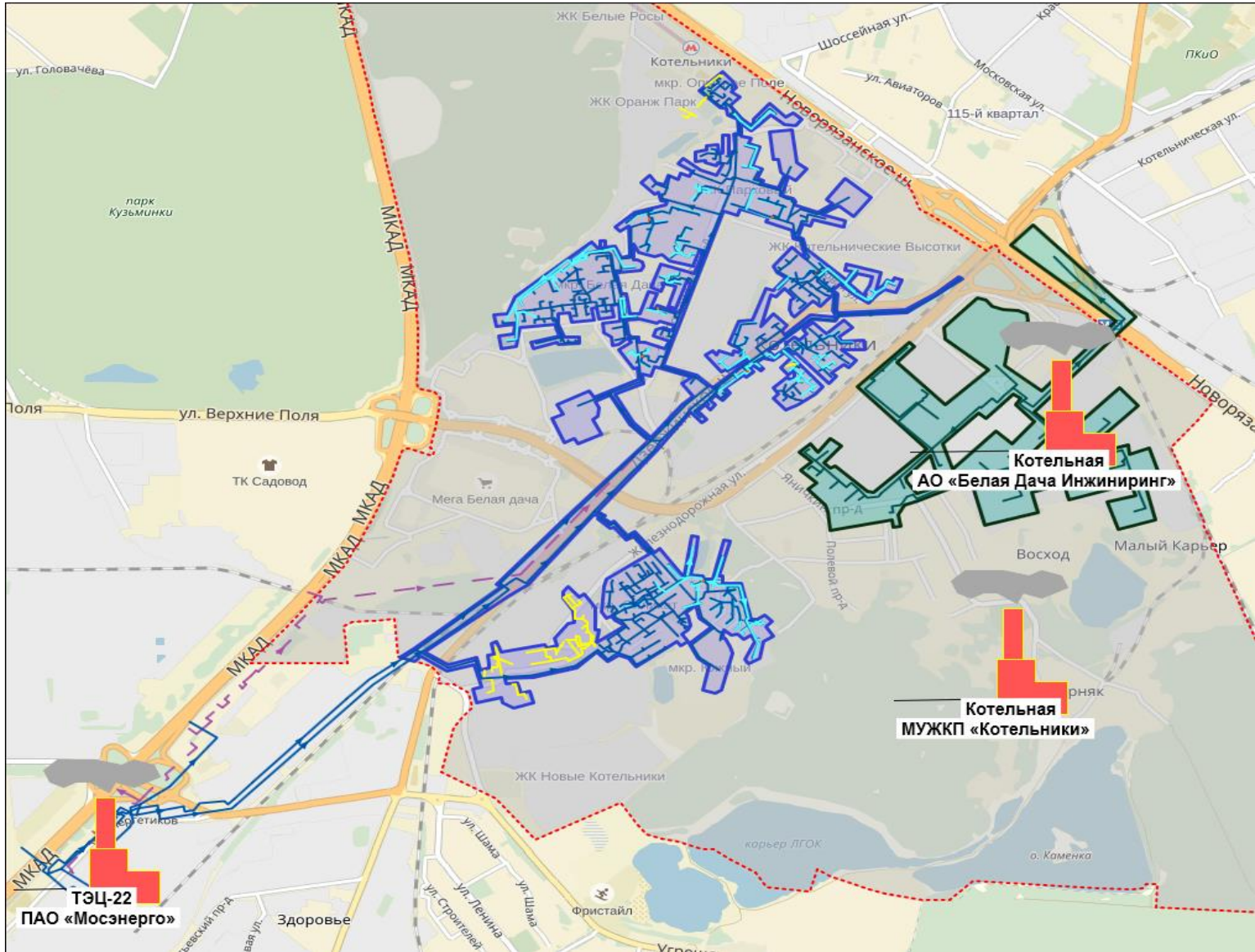







Рисунок 1.1 - Зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций городского округа Котельники

-  - зона эксплуатационной ответственности ТЭЦ 22 на территории городского округа Котельники (магистральные сети)
-  - зона эксплуатационной ответственности МУЖКП «Котельники»
-  - зона эксплуатационной ответственности ООО «ЭК Солид»
-  - зона эксплуатационной ответственности ООО «Синди-М»
-  - зона эксплуатационной ответственности АО «Белая Дача Инжиниринг»

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

Зоной действия системы теплоснабжения является территория городского округа или её часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в схему теплоснабжения. Зона действия источника тепловой энергии – территория городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения. Если система теплоснабжения образована на базе единственного источника теплоты, то границы его (источника) зоны действия совпадают с границами системы теплоснабжения. Такие системы теплоснабжения принято называть изолированными.

Система теплоснабжения городского округа Котельники состоит из изолированных систем теплоснабжения, образованных тремя источниками теплоснабжения: ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнергo» (магистральные сети ТЭЦ 22), Котельной «Белая Дача Инжиниринг» и котельной МУЖКП «Котельники».

Характеристика зон действия существующих систем теплоснабжения городского округа Котельники приведена в таблице 1..

Таблица 1.4 - Характеристика зон теплоснабжения городского округа Котельники*

№	Наименование источника	Площадь зоны	Подключенная	Плотность
---	------------------------	--------------	--------------	-----------

п/п		теплоснабжения, км ²	тепловая нагрузка, Гкал/ч	тепловой нагрузки, Гкал/(ч·км ²)
1	ТЭЦ 22 *	4,564	114,813	25,156
2	Котельная «Белая Дача Инжиниринг»	2,125	40,79	12,412
3	Котельная МУЖКП «Котельники»	0,009	0,1	11,111
4.	ООО «ЭК Солид»	0,80	11,87	14,84
5.	ООО «Синди-М»	0,25	1,434	5,76

* Данные по площади зоны действия ТЭЦ 22 и подключенной нагрузке представлены в границах городского округа Котельники.

Договорная тепловая нагрузка котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» составляет 40,79 Гкал/час, фактическая тепловая нагрузка составляет 26,58 Гкал/час.

Эффективность систем теплоснабжения в зоне действия источников теплоснабжения оценивается по относительной материальной характеристике тепловых сетей. Чем ниже показатель, тем эффективность действия системы теплоснабжения в зоне выше.

Относительная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики к присоединенной тепловой нагрузке в зоне действия системы теплоснабжения.

Таблица 1.5- Относительная материальная характеристика тепловой сети

№ п/п	Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Относительная материальная характеристика тепловой сети, м ² /Гкал/ч
1	ТЭЦ 22 *	33488,14	291,67
2	Котельная «Белая Дача Инжиниринг»	3394,107	128,68
3	Котельная МУЖКП «Котельники»	6,0	60,0
4	ООО «ЭК Солид»	286,06	24,10
	ООО «Синди-М»	64,54	45,01

* Данные по материальным характеристикам тепловых сетей ТЭЦ 22 представлены в границах городского округа Котельники (магистральные и квартальные тепловые сети от ЦТП)

Относительная материальная характеристика меньше там, где высокая плотность присоединенной нагрузки. Чем меньше величина относительной материальной характеристики, тем эффективнее система теплоснабжения.

Графическое представление существующей зоны действия системы теплоснабжения и источников тепловой энергии представлено на рисунке 1.2.

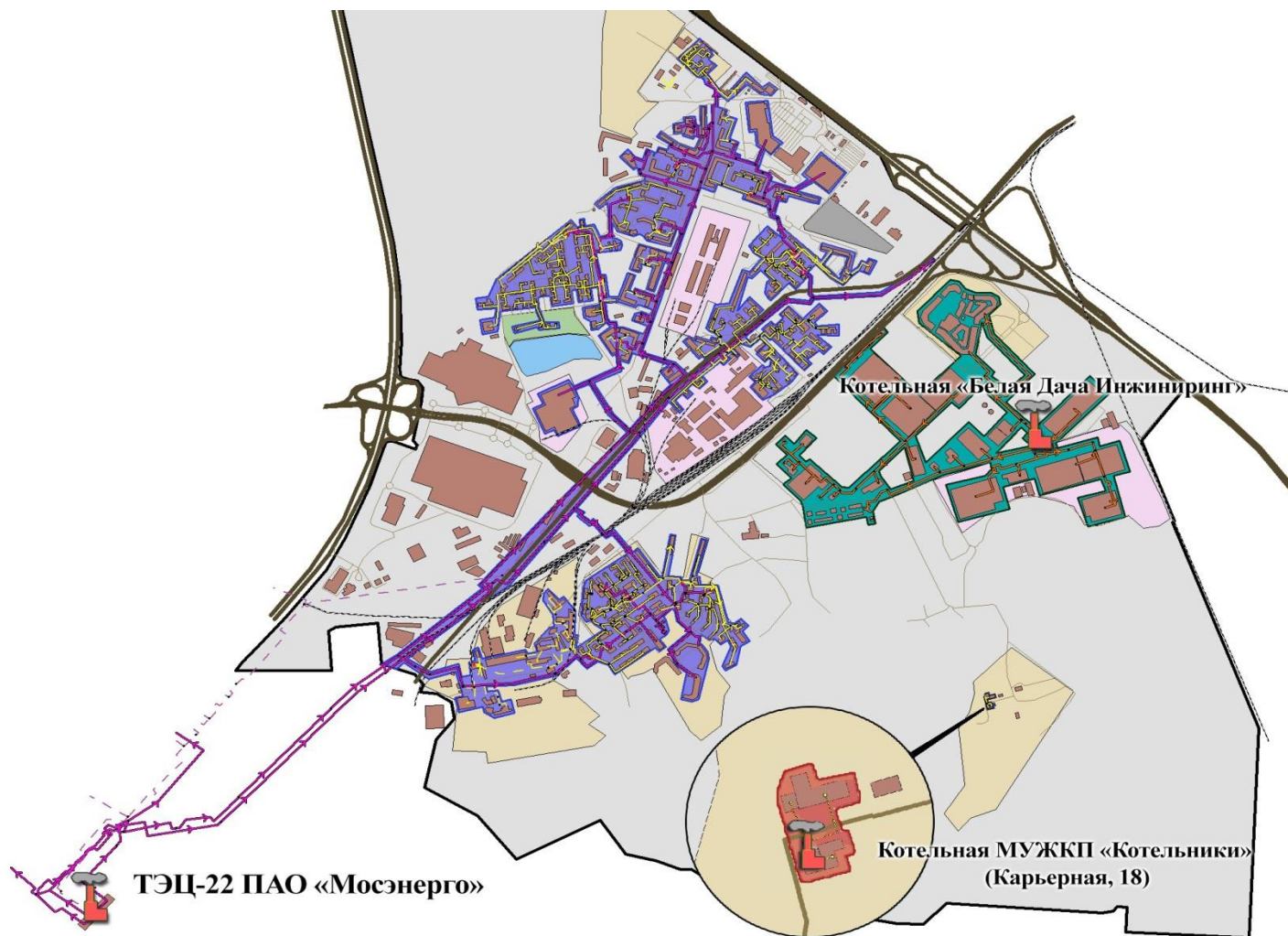


Рисунок 1.2 - Зоны действия источников систем централизованного теплоснабжения городского округа Котельники (с указанием месторасположения источников теплоснабжения)



- зона действия источника теплоснабжения ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнерго» (тепловые сети ТЭЦ 22 в границах городского округа Котельники)



- зона действия котельной «Белая Дача Инжиниринг»



- зона действия котельной МУЖКП «Котельники» (Карьерная, 18)

1.1.5. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Децентрализованным теплоснабжением обеспечивается, в основном, индивидуальная застройка. Индивидуальный жилищный фонд обеспечен теплоснабжением от индивидуальных квартирных теплогенераторов (котлов или печей), работающих как на природном газе, так и на жидком и твердом топливе.

Централизованное теплоснабжение проектируемого частного сектора не рассматривается в связи с высокой стоимостью отпускаемой тепловой энергии и в целях сокращения затрат на производство и транспортировку тепловой энергии (строительство котельных и наружных тепловых сетей).

Применение автономного теплоснабжения здания вместо централизованного теплоснабжения позволяет:

- снизить затраты на монтаж и эксплуатацию теплотрассы;
- снизить потери тепла и теплоносителя при транспортировке к потребителю;
- осуществлять оперативное регулирование тепловой мощности газовых котлов в соответствии с конкретными условиями.

Учитывая, что проектируемые общественные здания (магазины) в районах малоэтажной застройки имеют небольшую площадь и тепловую нагрузку, их теплоснабжение также предлагается решить за счет установки индивидуальных источников тепла, размещаемых во вспомогательных помещениях с отдельным входом для обслуживания.

Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения городского округа Котельники представлены на рисунке 1.3 (выделено красным цветом).

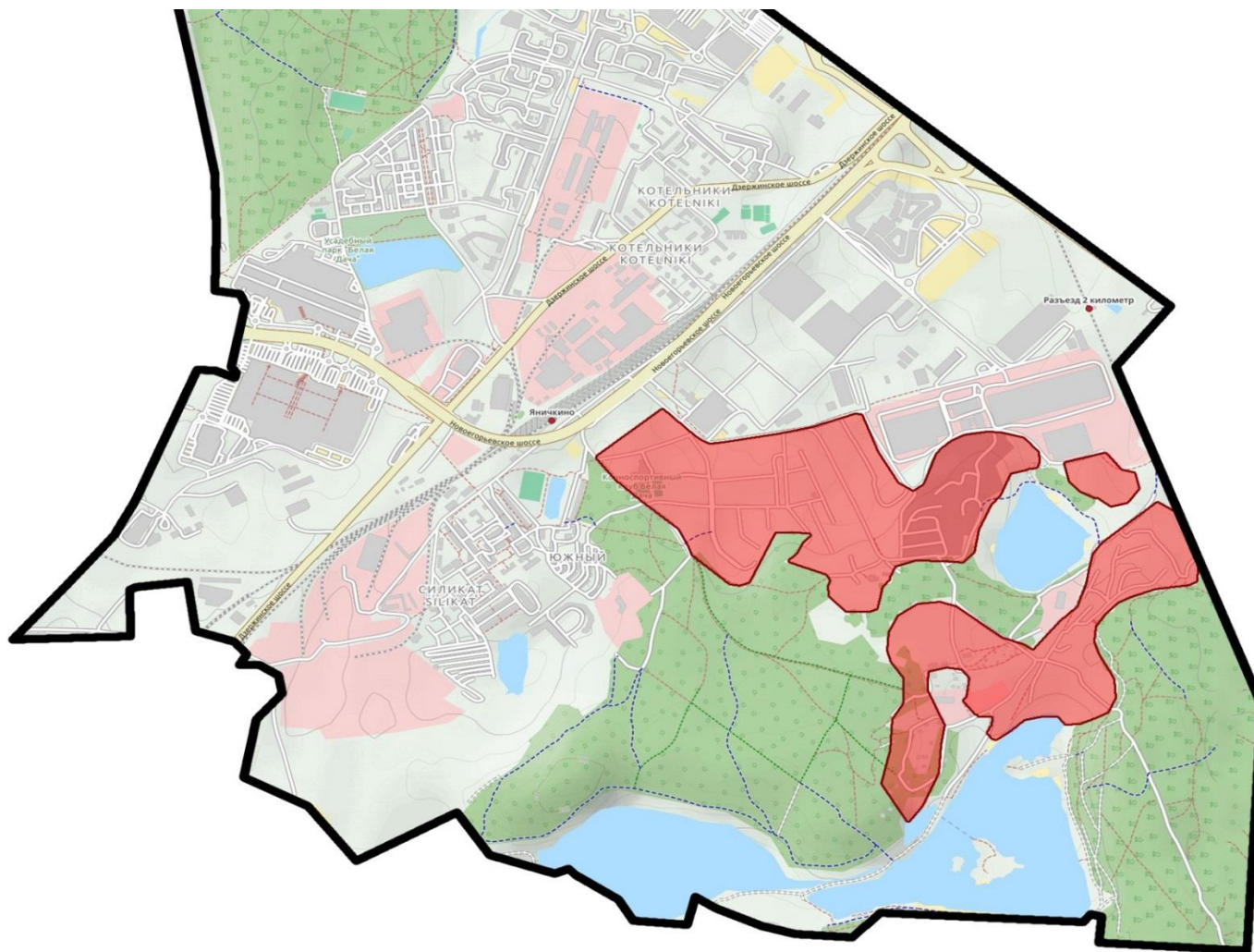


Рисунок 1.3 - Зоны действия индивидуального теплоснабжения городского округа Котельники

2 Часть 1.2. Источники тепловой энергии

1.2.1. Структура основного оборудования

В настоящее время в городском округе Котельники для теплоснабжения населения функционируют две отопительные водогрейные котельные, эксплуатируемые теплоснабжающими организациями АО «Белая Дача Инжиниринг» и МУЖКП «Котельники» (Таблица 2.1). Котельные осуществляют теплоснабжение расположенных в непосредственной близости потребителей.

Таблица 2.1 – Котельные городского округа Котельники, снабжающие тепловой энергией население

Наименование котельной, адрес,	Год ввода котельной в эксплуатацию	Вид топлива		Установленная мощность котельной, Гкал/час
		основное	резервное	
Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	2013	Природный газ	Дизельное топливо	49,53
Котельная МУЖКП «Котельники»	2012	Электроэнергия	Дизельное топливо	0,15

Основные технические характеристики котельных городского округа Котельники приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - Технические характеристики котельных городского округа Котельники

№ п/п	Наименование котельной	Тип котельной	Тип котла	Количество котлов, шт.	Год установки	Вид топлива	Годовой расход топлива, т у.т.	КПД, %	Тепловая производительность котла, Гкал/ч	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, (отопление, вентиляция и ГВС) Гкал/ч
1	АО «Белая Дача Инжиниринг»	отопительная	Logano S825L	3	2013	Природный газ	9967,99	96	16,51	49,53	40,79
2	МУЖКП «Котельники»	отопительная	ЭВАН Warmos Комфорт	4	2012	Электроэнергия	504,1	93	0,02	0,15	0,1
			Sime 2R 10 OF	1		Дизельное топливо	-	89,9	0,1545		

В 2.4 - 2.6 приведены данные по основному оборудованию котельных АО «Белая Дача Инжиниринг» и МУЖКП «Котельники».

Таблица 2.4 - Горелочное оборудование котельной АО «Белая Дача Инжиниринг»

Наименование	Дата ввода в эксплуатацию	Теплопроизводительность на природном газе, кВт	Теплопроизводительность на жидком топливе, кВт
Горелка комбинированная WKGMS 80/3-A ZM-NR	2013	2200-22000	3800-19000
Горелка комбинированная WKGMS 80/3-A ZM-NR	2013	2200-22000	3800-19000
Горелка комбинированная WKGMS 80/3-A ZM-NR	2013	2200-22000	3800-19000

Таблица 2.5 - Насосное оборудование котельной АО «Белая Дача Инжиниринг»

Наименование	Дата ввода в эксплуатацию	Производительность, м³/час	Напор, м.в.ст.	Мощность эл. двигателя, кВт	Число оборотов
Насос сетевой Wilo-VeroNorm-NPG-300/450-200/4	2013	1700	63	110	1450
Насос сетевой Wilo-VeroNorm-NPG-300/450-200/4	2013	1700	63	110	1450
Насос сетевой Wilo-VeroNorm-NPG-300/450-200/4	2013	1700	63	110	1450

Таблица 2.6 - Насосное оборудование котельной МУЖКП «Котельники»

Наименование	Дата ввода в эксплуатацию	Производительность, м³/час	Напор, м.в.ст.	Мощность эл. двигателя, кВт	Число оборотов
Насос Calpeda	2012	39	17,5	1,5	2900
Подпиточный насос MULTINOX-XG 80/48M	2012	-	-	1,1	2900
Циркуляционный насос	2012	-	-	0,45	2900

1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Суммарная установленная мощность котельных, снабжающих тепловой энергией население городского округа Котельники, составила 49,68 Гкал/ч.

1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на котельных городского округа Котельники отсутствуют.

В таблице 2.7 приведены данные по установленной и располагаемой тепловой мощности источников централизованного теплоснабжения городского округа Котельники.

Таблица 2.7 – Данные по установленной и располагаемой мощности источников централизованного теплоснабжения городского округа Котельники

Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч
АО «Белая Дача Инжиниринг»	49,53	49,53
МУЖКП «Котельники»	0,15	0,15
Всего	49,68	49,68

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

«Собственные нужды котельной» - это количество тепловой энергии, расходуемое в котельной: на отопление здания котельной, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды.

Величина потребления тепловой мощности на собственные нужды котельных составляет от 1,33 до 3,925 % от располагаемой мощности котельной.

Таблица 2.8 - Величина потребления тепловой мощности источников на собственные нужды

Наименование котельной	Установленная тепловая мощность источника, Гкал/ч	Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность нетто источника, Гкал/ч	Отношение собственных нужд к располагаемой мощности источника, %
АО «Белая Дача Инжиниринг»	49,53	49,53	1,944	47,586	3,925
МУЖКП «Котельники»	0,15	0,15	0,002	0,148	1,33

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

В таблице 2.9 представлены данные по срокам ввода в эксплуатацию, нормативной наработке и назначенном ресурсе котлового оборудования котельной АО «Белая Дача Инжиниринг».

Таблица 2.9.- Данные по срокам ввода в эксплуатацию, нормативной наработке и назначенном ресурсе котлового оборудования котельной АО «Белая Дача Инжиниринг»

Марка установленного в котельной котла	Год ввода в эксплуатацию оборудования	Нормативный срок службы оборудования (в соответствии с паспортом)	Остаточный ресурс оборудования
Logano S825L	2013	20	16
Logano S825L	2013	20	16
Logano S825L	2015	20	18

Из данных представленной таблицы следует, что оборудование котельной эксплуатируется около 3 лет и на сегодняшний день находится в хорошем состоянии.

В таблице 2. 10 представлены данные по срокам ввода в эксплуатацию, нормативной наработке и назначенном ресурсе котлового оборудования котельной МУЖКП «Котельники».

Таблица 2.10. - Данные по срокам ввода в эксплуатацию, нормативной наработке и назначенном ресурсе котлового оборудования котельной МУЖКП «Котельники»

Марка установленного в котельной котла	Год ввода в эксплуатацию оборудования	Нормативный срок службы оборудования (в соответствии с паспортом), лет	Остаточный ресурс оборудования, лет
ЭВАН ЭПО-96	2012	20	16

Из данных представленной таблицы следует, что оборудование котельной эксплуатируется около 4 лет и на сегодняшний день находится в хорошем состоянии. В настоящее время котельные готовы к производству тепловой энергии в объеме, необходимом для обеспечения качественного теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха.

1.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии)

В качестве примера приведена принципиальная тепловая схема водогрейных котельных большой и средней мощностей (2.1). Установленный на обратной линии сетевой (циркуляционный) насос обеспечивает поступление питательной воды в котел и далее в

служит вода, подаваемая насосом из бака эжекторной установки. Пароводяная смесь, удаляемая из деаэрационной головки, проходит через теплообменник – охладитель выпара. В этом теплообменнике происходит конденсация паров воды, и конденсат стекает обратно в колонку деаэратора. Деаэрированная вода самотеком поступает к подпиточному насосу, который подает ее во всасывающий коллектор сетевых насосов или в бак подпиточной воды.

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов. Во многих случаях насос, установленный на этом трубопроводе (показан штриховой линией), используется также и в качестве рециркуляционного.

1.2.7. Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

На рисунках 2.7-2.8. приведены графики Россандера и среднегодовые тепловые нагрузки котельных городского округа Котельники (представлена на графике красной линией).

График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха

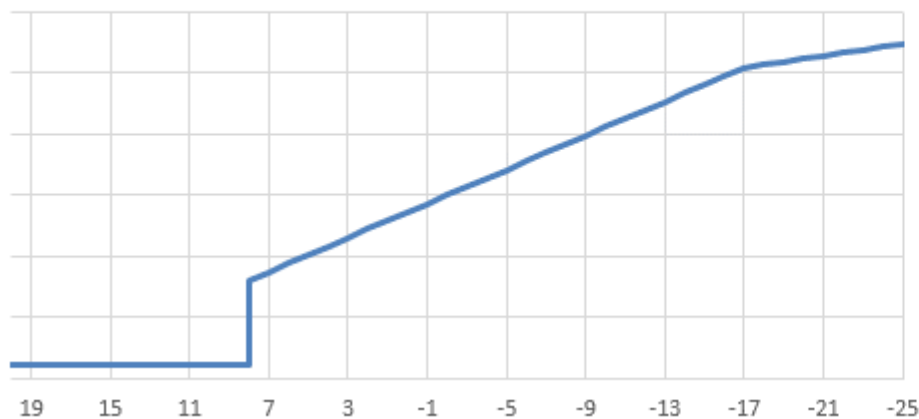


График продолжительности сезонной тепловой нагрузки

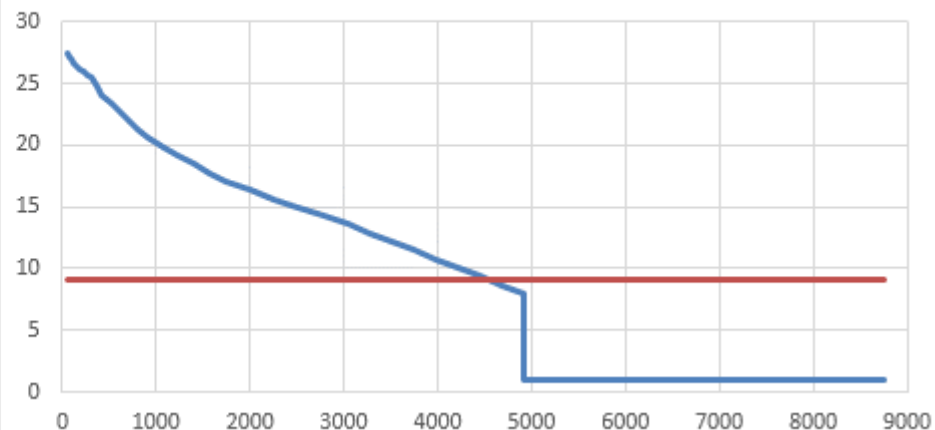


Рисунок 2.7 - График Россандера котельной АО «Белая Дача Инжиниринг»

График зависимости тепловой нагрузки от температуры наружного воздуха

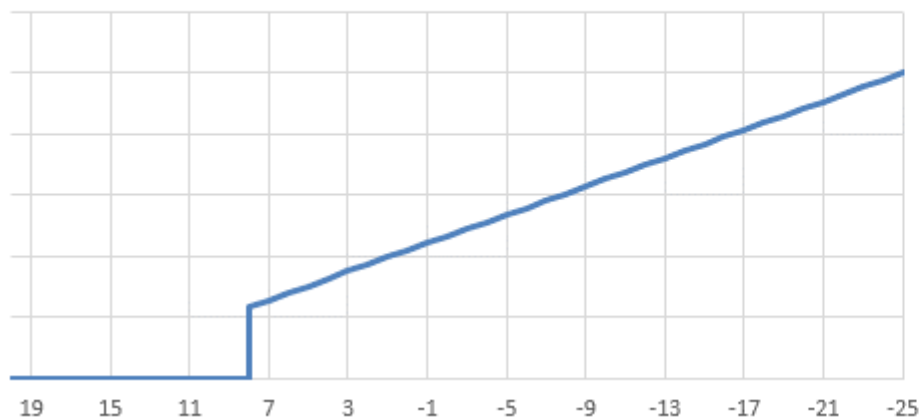


График продолжительности сезонной тепловой нагрузки

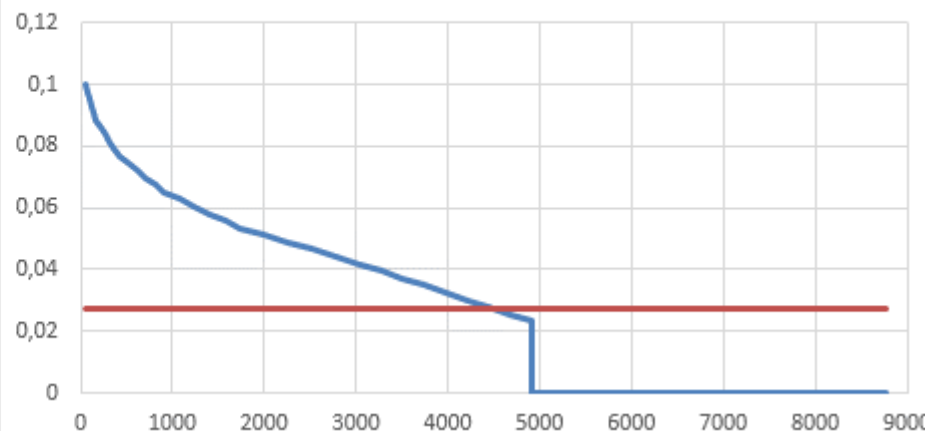


Рисунок 2.8. - График Россандера котельной МУЖКП «Котельники»

Таблица 2.11. - Среднегодовая загрузка оборудования котельных городского округа Котельники

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная нагрузка абонентов, Гкал/час	Среднегодовая тепловая нагрузка, Гкал/ч	Коэффициент среднегодовой загрузки оборудования котельных, %
1	АО «Белая Дача Инжиниринг»	49,53	40,79	9,14	18,4
	МУЖКП «Котельники»	0,15	0,1	0,027	18,17

1.2.8. Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Согласно ФЗ № 261 с 1 июня 2010 года все ресурсоснабжающие организации должны быть оборудованы узлами учета тепловой энергии и теплоносителя.

Все ЦТП и ИТП имеют учет тепловой энергии по абонентским вводам.

В котельной МУЖКП «Котельники» узел учета отсутствует.

В котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» установлен узел учета, фиксирующий величину отпуска тепловой энергии и теплоносителя в тепловые сети, марки КМ-5-4.

1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов в работе основного оборудования ЦТП и ИТП, котельной МУЖКП «Котельники» не зарегистрировано.

Отказов в работе основного оборудования по АО «Белая Дача Инжиниринг», ООО «ЭК Солид» и ООО «Синди-М» не зарегистрировано.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии города Котельники не поступало.

1.2.11. Техничко-экономические показатели работы источников теплоснабжения

В таблице 2.2. приведены данные по технико-экономическим показателям работы котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» за 2015-2016 гг.

В таблице 2.3. приведены данные по технико-экономическим показателям работы котельной МУЖКП «Котельники» за 2015 гг.

Таблица 2.2 - Техничко-экономические показатели работы котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» за 2015 г.

Наименование показателя	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	итого за год
Факт температура нар воздуха	-3,2	-1,2	3,0	7,0	16,0	19,2	20,0	19,6	15,1	5,2	1,5	0,9	
Лимит по газу, тыс.м ³	5000,77	3602,51	2607,66	1419,66	461,09	217,29	180,54	180,54	734,64	1860,37	3363,03	5000,89	24 628,994
Потребление газа, тыс.м ³	1628,06	1440,17	1238,56	849,14	228,21	96,69	37,34	51,09	91,08	737,57	1101,78	1244,16	8 743,850
Теплота сгорания фактическая, ккал/м ³	8161,00	8162,00	8174,00	8183,00	8243,00	8307,00	8309,00	8283,00	8272,00	8219,00	8167,00	8173,00	8221
Калорийный коэффициент фактический	1,17	1,17	1,17	1,17	1,18	1,19	1,19	1,18	1,18	1,17	1,17	1,17	1,174
Потребление эл/энергии по факту по счетч , тыс.кВт*ч	271,98	269,62	249,56	190,62	70,99	53,64	47,24	58,11	60,01	165,03	223,55	244,95	1 905,300
Потребление воды для котельной, м ³	1113,75	1543,89	1121,43	1006,22	860,28	1044,62	1417,15	387,89	1893,37	1336,50	457,02	917,88	13 100,000
Выработка тепла в акте ТЭР для бухг, Гкал	12386,67	11416,40	9658,48	6740,43	1730,47	667,37	285,41	390,47	728,72	5620,57	8318,36	9667,75	67 611,100
Собственное потребление, Гкал	486,22	339,86	310,62	109,63	3,32	32,89	27,41	32,89	35,66	114,56	177,08	207,46	1 877,600
Выработка тепла нетто, Гкал	11900,46	11076,54	9347,86	6630,80	1727,15	634,48	258,00	357,58	693,06	5506,02	8141,27	9460,29	65 733,500
Потери при транспорте тепла, Гкал	879,33	586,22	511,97	277,28	617,68	304,57	163,03	196,17	357,86	643,75	409,60	454,83	5 402,300
Отпуск тепла потребителям, Гкал	11021,12	10490,32	8835,89	6353,52	1109,47	329,91	94,97	161,41	335,20	4862,26	7731,67	9005,46	60 331,200
КПД бр котельной, %	93,2%	97,1%	95,4%	97,0%	92,0%	83,1%	92,0%	92,3%	96,7%	92,7%	92,4%	95,1%	94,1%
КПД нетто котельной, %	89,6%	94,2%	92,3%	95,4%	91,8%	79,0%	83,2%	84,5%	92,0%	90,8%	90,5%	93,0%	91,4%
Удельное факт. потребление эл/энергии, кВт/Гкал	21,96	23,62	25,84	28,28	41,03	80,38	165,52	148,82	82,35	29,36	26,87	25,34	28,18
Удельное потребление воды для котельной, м ³ /Гкал	0,090	0,135	0,116	0,149	0,50	1,57	4,97	0,99	2,60	0,24	0,05	0,09	0,19
Потери на транспорт тепла, %	8,0%	5,6%	5,8%	4,4%	55,7%	92,3%	171,7%	121,5%	106,8%	13,2%	5,3%	5,1%	9,0%
Собственное потребление, %	3,9%	3,0%	3,2%	1,6%	0,2%	4,9%	9,6%	8,4%	4,9%	2,0%	2,1%	2,1%	2,8%
Уд расход газа, кг у.т./Гкал	153,2	147,1	149,7	147,3	155,3	171,9	155,3	154,8	147,7	154,1	154,5	150,3	151,9

Таблица 2.3 - Техничко-экономические показатели работы котельной МУЖКП «Котельники» за 2015 г.

Наименование показателей	Ед. изм.	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Итого
Тепловая энергия														
Выработано ТЭ, всего-отчет	Гкал	40,80	40,80	40,80	40,80	-	-	-	-	-	40,80	40,80	40,80	286,01
- собственные нужды	Гкал	13,159	13,159	13,159	13,159	-	-	-	-	-	13,159	13,159	13,159	92,11
- отпущено в сеть	Гкал	27,64	27,64	27,64	27,64	-	-	-	-	-	27,64	27,64	27,64	193,48
Поставлено потребителям	Гкал	16,12	16,12	16,12	16,12	-	-	-	-	-	16,12	16,12	16,12	193,48
Потери при транспортировке	Гкал	11,52	11,52	11,52	11,52	-	-	-	-	-	11,52	11,52	11,52	80,64
Потери при транспортировке к отпуску	%	41,66	41,66	41,66	41,66	-	-	-	-	-	41,66	41,66	41,66	41,66
Топливо														
Расход натурального топлива (дизель)	л	5000	5000	4066	1969	-	-	-	-	-	2000	2000	2000	22 035,00
Расход условного топлива	тут	6,09	6,09	4,95	2,40	-	-	-	-	-	2,44	2,44	2,44	26,85
Удельный расход топлива на отпуск	Кг у.т./Гкал	220,333	220,333	179,089	86,83	-	-	-	-	-	88,27	88,27	88,27	138,77
Электроэнергия														
Расход ЭЭ по СН-1 на технологические нужды	кВт·ч	18 952	15 933	10 089	27 867	-	-	-	-	20	0	24 241	15 934	113 036,00

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

1.3.1. Описание структуры 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

1.3.1.1. Структура тепловой сети ТЭЦ 22

Основное теплоснабжение населения города Котельники осуществляется от источника тепловой энергии ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнерго» (находится на территории города Дзержинский) по тепловой магистрали №13 ТЭЦ 22 в надземном исполнении диаметром 1000 мм в тепловой изоляции со штукатурным покрытием в кожухе из оцинкованной стали протяженностью 3500 м.

Поступающая по магистрали тепловая энергия в виде перегретой воды с параметрами 130/70 °С поступает в центральные и индивидуальные тепловые пункты (ЦТП и ИТП), где используются для нагрева сетевой воды систем отопления жилых и общественных зданий, для подогрева холодной воды на нужды горячего водоснабжения жилых и общественных зданий.

Все ЦТП и ИТП оборудованы абонентскими вводами с узлами учета тепловой энергии.

Для преобразования тепловой энергии используются водоводяные, кожухотрубные и планстинчатые теплообменники.

ЦТП и ИТП работают по независимой схеме с температурным графиком 95/70 °С.

Для систем вентиляции используется зависимая схема с температурным графиком 150/70 °С (со срезкой на 130 °С).

Установленные на ЦТП и ИТП циркуляционные насосы обеспечивают необходимое давление в системе отопления в зависимости от этажности присоединенных зданий. Все ИТП и вновь построенные ЦТП оснащены устройствами КИПиА и диспетчеризации и работают в автоматическом режиме. ЦТП старой постройки обслуживаются операторами и управляются через центральную диспетчерскую посредством телефонной связи.

Присоединение жилых и общественных зданий осуществляется непосредственно к тепловым сетям. Все муниципальные объекты оснащены приборами учета тепловой энергии.

1. Источник теплоснабжения ТЭЦ 22 ПАО «Мосэнерго», находящийся на территории г. Дзержинский.
2. Вид системы теплоснабжения закрытая 2-х трубная, закрытая 4-х трубная.
3. Расчетный температурный график регулирования тепловой нагрузки 150/70°С.
4. Подключенная тепловая нагрузка по договорам:

4.1. Теплоноситель – вода.

Таблица 3.1 - Тепловая нагрузка потребителей, подключенных к магистральной тепловой сети ТЭЦ 22 (в границах городского округа Котельники)

Q отопление, Гкал/ч	Q вентиляция, Гкал/ч	Q ГВС, Гкал/ч	Q суммарная, Гкал/ч
80,952	9,867	23,995	114,813

5. Насосные подстанции, их назначение: сетевые насосы на источнике

5.1. Количество и тип рабочих насосов:

Таблица 3.2 - Количество и тип рабочих насосов

Тепловые сети	Тип	Кол-во
Сетевые насосы	ЦН-1000-80 630 кВт	14
	СЭ-2500-60 630 кВт	4
	СЭ-2500-180-10 630 кВт	5
	СЭ-2500-180 630 кВт	1
	СЭ-5000-70 630 кВт	7
	СЭ-5000-160 630 кВт	7

В таблице 3.3, 3.4 приведены данные по характеристикам ЦТП, эксплуатируемым МУЖКП «Котельники», ООО «ЭК Солид», ООО «Синди М».

Таблица 3.3 - Технические характеристики оборудования ЦТП МУ ЖКП «Котельники»

№ п/п	Наименование ЦТП	Адрес	Перечень установленного оборудования	Мощность т/о оборудования, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
1.	ЦТП-2 мкр. Силикат	МО, г. Котельники, мкр. Силикат	<p>Насосы: ГВС: КМ 100-65-200 с эл. дв. 30 кВт, КМ 100-80-160F с эл. дв. 15 кВт, КМ 100-80-160F с эл. дв. 15 кВт Отопления: Д 315-50В с эл. дв. 45 кВт, КМ 100-80-160-Т с эл. дв. 15 кВт, КМ 100-80-160-Т с эл. дв. 15 кВт.</p> <p>Теплообменники: Секция ПВ1 325Х4-Г-1,0-28,49 Т - 10 шт. ТАР-04-352-2х БГВ (ГВС)- моноблок - 1 шт. РИДАН НН№41 (№041-02646) – ГВС (1,899 Гкал/час) РИДАН НН№21 (№021-03029) – ГВС (0,814Гкал/час) РИДАН НН№47 (№047-05502) – отопление (2,616 Гкал/час) РИДАН НН№47 (№047-05504) – от (2,618 Гкал/час)</p> <p>Регуляторы температуры: КЗР ГВС; КЗР отопления (Аргонавт) Ду10; Клапаны: Регулирующий на подпитке (ХВ).</p>	7,9	6,63	1,27
2.	ЦТП-1 мкр. Силикат	МО, г. Котельники, мкр. Силикат	<p>Насосы: 1К150-125-315 с эл.дв. 30кВт, Д 315-50А с эл.дв. 55 кВт, 8К12-20 с эл.дв. 4 кВт, КМ 65-50-160С с эл.дв. 5,5.кВт CALPEDAQLT35T 15 ISFT с эл. дв. 15 кВт – 3 шт.</p> <p>Теплообменники: ПВ1325Х4-Г-1,0-28,49 Т – 8 шт.</p> <p>Регуляторы: КЗР давления на линии Т1 (Аргонавт); Контроллер отопления; Регулятор на подпитке Ду50 Клапаны: Предохранительный клапан Ду50 на линии Т1 на ВВП</p>	10,77	4,28	6,48
3.	ЦТП-3 мкр. Южный	МО, г. Котельники, мкр. Южный	<p>Насосы: ГВС: ТР 80-240/2 с эл.дв. 5,5 кВт, Q=68,0 м3/час, Н=20,2 м, n=2930 об/мин-3 шт. Отопление: NB 80-250/280 с эл.дв. 11 кВт, Q=106,0 м3/час, Н=22,5 м, n=1460 об/мин - 3 шт. Насос на линии подпитки: CR5-9F с эл.дв. 1,5 кВт, Q=8,0 м3/час, Н=30,0 м,</p>	7,68	5,89	1,79

№ п/п	Наименование ЦТП	Адрес	Перечень установленного оборудования	Мощность т/о оборудования, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
			n=2900 об/мин - 2 шт			
			Теплообменники: АльфаЛаваль M15-BFG (96 пластин) – отопление; АльфаЛаваль M15-BFG (96 пластин) – отопление; АльфаЛаваль M10-BFG (182 пластины) 1ст ГВС; АльфаЛаваль M10-BFG (52 пластины) 2ст ГВС; АльфаЛаваль M10-BFG (182 пластины) 1ст ГВС; АльфаЛаваль M10-BFG (52 пластины) 2ст ГВС			
			Регуляторы: КЗР по давлению Аргонавт (подача на ГВС) КЗР Аргонавт на II ступень ГВС (Ду65) – 2шт КЗР Аргонавт на отопление (Ду80) – 2шт Регулятор перепада давления Теплотекс на линии Т1			
4.	ЦТП-4А	МО, г. Котельники, ул. Новая	Насосы: Отопление: 1К150-125-315 УЗ.1 с эл. дв. 30 кВт, Q=200м ³ /час, Н=32м, n=1460 об/мин; КМ100-65-200А с эл. дв. 22 кВт, Q=100м ³ /час, Н=50м, n=2900 об/мин; ГВС: КМ100-80-160 с эл. дв.15кВт – 2 шт.	6,7	3,65	1,04
			Теплообменники: G-PLATE VT40MHV/S-16/RR/43p/, V=36,7л– 2 шт (ГВС); G-PLATE VT20PHV/S-16/RR/31p/, V=26л – 2 шт (ГВС); МАШИМПЭКС N1 150S/HV/CD16, V=80л, 2шт.			
			Регуляторы температуры: КЗР Аргонавт отопления Ду65; КЗР Аргонавт ГВС Ду50			
5.	ЦТП-4	МО, г. Котельники, ул. Новая, 1-10	Насосы: Отопления: КМ 125-100-160С эл.дв.22 кВт, Q=160 м ³ /час, Н=30м, n=2940 об/мин - 2 шт. ГВС: КМ 100-80-160 с эл.дв. 15 кВт, Q=160м ³ /час, n=2940 об/мин – 2 шт.	7,2	4,95	0,25
			Теплообменники: Секция ПВ1 325Х4-Г-1,0-28,49 Т(отопление) – 5 шт. Секция ПВ1 325Х4-Г-1,0-28,49 Т(ГВС) – 9шт			
			Регуляторы, клапаны: КЗР Аргонавт отопления Ду100; КЗР Аргонавт Ду50 на ГВС; Клапан на подпитке Ду32.			

№ п/п	Наименование ЦТП	Адрес	Перечень установленного оборудования	Мощность т/о оборудования, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
6.	ЦТП-46	МО, г. Котельники, ул. Новая	Насосы отопление: Grundfos T380-330/2 с эл. дв. 11 кВт, Q=101,8м³/час, H=27,4м, n=2930 об/мин – 2 шт. Подпитка: Grundfos с эл.дв. 0,37 кВт, Q=1,8м³/час, H=20 -25м, n=2873 об/мин – 2 шт.	4,1	1,67	2,43
			Теплообменники: АльфаЛаваль M10-BFG, V=69,8 л – 2 шт.			
			Регуляторы, клапана: КЗР Аргонавт Ду65 на отопление – 2 шт.; Клапан перепада давления 7SN-5,1 Ду80; Регулирующий клапан на подпитке Ду20; Регулятор давления на отоплении (Т1) Ду125 REC ADA			
7.	ЦТП-2 мкр. Белая Дача	МО, г. Котельники, мкр. Белая Дача	Насосы Отопление: ДЗ15-50Б УХЛ-4 с эл. дв. 7,5 кВт, Q=315м³/час, H=50м, n=2900 об/мин – 3 шт. ГВС: Calpeda с эл. дв. 1,5 кВт, Q=5-13м³/час, H=42-19,5м, n=2900 об/мин - 2шт. KM80-65-160C с эл. дв. 7,5 кВт, Q=50м³/час, H=32м, n=2895 об/мин - 1 шт.	4,76	3,34	1,42
			Теплообменники: Секция ПВ1325X4-Г-1,0-28,49 отопления №16 – 16 шт. Секция ПВ1273X4 ГВС №14 – 1 шт.			
			Регуляторы, клапана: КЗР расхода отопления Аргонавт Ду50 на Т1 с блоком ОВЕН ТРМ32.			
8.	ЦТП-3 мкр. Белая Дача	МО, г. Котельники, мкр. Белая Дача	Насосы: Отопление: WILO 100/165-22/2 с эл.дв. 22 кВт, n=2900 об/мин – 3 шт. ГВС: WILO IPL 40/150-3/2 с эл.дв. 3 кВт, n=2900 об/мин – 3 шт. Подпиточные: GR1-7 A-FGJ-A-E-HQQE с эл.дв.0,37 кВт, Q=1,8 м³/час, H=33-43м, n=2873 об/мин – 2шт.	4,63	2,23	2,4
			Теплообменники: Отопления ТАР -0,4.1-42,0-1X – 2 шт. ГВС ТАР-0,4.1-32,2-2ХБГВ – 2 шт.			
			Регуляторы, клапана, баки: КЗР отопления Ду80; Клапан Danfoss Ду32; КЗР ГВС Ду80; Регулятор давления РДПП Ду133 "после себя"; Расширительный бак GRUША на 1000л, 10ат.			

№ п/п	Наименование ЦТП	Адрес	Перечень установленного оборудования	Мощность т/о оборудования, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
9.	ЦТП-5 мкр. Белая Дача	МО, г. Котельники, мкр. Белая Дача	<p>Насосы отопления: 4Д315-50С с эл. дв. 50 кВт, Q=315м³/час, Н=50м, n=2930 об/мин - 1 шт. 1Д315-50 с эл. дв. 45 кВт, n=2920 об/мин - 2 шт. Насосы ГВС: КМ100-80-160 с эл. дв.15 кВт, Q=100м³/час, Н=32м, n=2940об/мин - 3 шт</p> <p>Теплообменники: Секция ПВ1325Х4-Г-1,0-28,49 отопления №16 – 8 шт. Водоподогреватель ГВС №14 – 20 шт.</p> <p>Регуляторы, клапана, баки: КЗР расхода отопления Аргонавт Ду80; Клапан на подпитке Ду32; КЗР ГВС Аргонавт Ду50</p>	7,59	7,09	0,5
10.	ЦТП-6	МО, г. Котельники, ул. Кузминская	<p>Насосы: Отопления Grundfos CLM 150-278-22,0 A-F, Q-350м³/час, Н-15,5 м - 2 шт. Подпитки Grundfos CR10-0,5 с эл.дв. 2,2 кВт, Q=10м³/час, Н=40,7 м, n=2899 об/мин – 2 шт. ГВС Grundfos MG90LC2-24FF165-D1 с эл. дв. 2,2 кВт – 2 шт.</p> <p>Теплообменники: Отопления МАШИМПЭКС NT1 105SHV/CD16, V=50л – 2 шт. ГВС МАШИМПЭКС V140MVL/CDS16 – 2 шт.</p> <p>Регуляторы, клапана, баки: Клапан соленоидный на подпитке Ду50; КЗР ГВС Ду50; КЗР ГВС Ду50; КЗР отопления Ду100; Клапан перепада давления Ду100 на сетевой воде; Бак расширительный Reflex», V=1000 л – 3шт.</p>	6,32	5,94	0,38
11.	ЦТП мкр. Ковровый	МО, г. Котельники, мкр. Ковровый	<p>Насосы отопление: Calpeda с эл.дв. 15 кВт, Q=48/120м³/час, Н=27-38 м, n=2900об/мин - 3 шт. Д320-50 с эл. дв. 75 кВт, n=1450 об/мин, Н= 50м - 1 шт. 1Д315-50 с эл.дв. 75 кВт, n=2900об/мин - 1 шт. ГВС: КМ125-100-160 с эл. дв. 22 кВт, Q=130м³/час, Н=30м, n=2900об/мин - 1 шт. КМ100-80-160 с эл. дв. 11,9 кВт, Н=32м, Q=100м³/час, n=2900об/мин- 1 шт.</p>	13,46	13,46	2,29

№ п/п	Наименование ЦТП	Адрес	Перечень установленного оборудования	Мощность т/о оборудования, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
			Теплообменники: Секция ПВ1325Х4-Г-1,0-28,49 отопления №16 – 18 шт. Теплообменник ТАР-0,4.1-55,2-2ХБГВ. Регуляторы, клапана, баки: КЗР на ГВС Аргонавт Ду100; КЗР на отопление Ду100; КЗР на подпиточной линии Ду50.			
12.	ЦТП мкр. Опытное поле	МО, г. Котельники, мкр. Опытное поле	Насосы: отопления типа КМ с эл.дв. 20 кВт (вып.1968 г.) Теплообменники: Секция ПВ1325Х4-Г-1,0-28,49 отопления №16 – 4 шт. Регуляторы, клапана, баки: КЗР отопления Ду50; КЗР подпитки Ду25.	2,48	2,32	0,16
13.	ЦТП-13	МО, г. Котельники, 3-й Покровский проезд	Насосы: Отопления WILO IL80/190-18,5/2, Q=118 м3/час, H=40,0 м – 2 шт. ГВС WILO IPL32/175-4 2, Q=17,5м3/час, H=36,2 м – 2 шт. Подпитки WILO MVIL906, Q=8,8м3/час, H=53,0 м – 2 шт. Теплообменники: Отопления Ридан НН№7 016 – 1 шт. ГВС Ридан НН№21 016 – 2 шт. Регуляторы, клапана, баки: Регулирующий клапан отопления Danfoss VFG 21 Ду100 – 1 шт. Регулирующий клапан ГВС Danfoss VFG 21 Ду65 – 1 шт. Регулирующий клапан подпитки Danfoss VB2 с AMV20 Ду25 – 1 шт. Клапан регулятора перепада давления Danfoss VFG 21 Ду125 – 1 шт. Регулирующий элемент регулятора перепада давления Danfoss AFP-9 – 1 шт. Установка поддержания давления, дегазации и подпитки отопления Variomat 2-2/95 Бак установки поддержания давления "Reflex», V=1000 л – 2 шт.	2,69	2,69	0,19

Таблица 3.4 - Технические характеристики оборудования ЦТП, эксплуатируемые ООО «ЭК Солид» и ЦТП 12 ООО «Синди – М»

№ п/п	Наименование ЦТП	Адрес	Перечень установленного оборудования	Мощность установленного т/о оборудования, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
14.	ЦТП-1	МО, г. Котельники, ул. Кузьминская, стр.19/1	Насосы: Grundfos TP 100/370/4 – 3 шт.	8,71	7,69	1,02
			Теплообменники: ALFA LAVAL M15-BFG – 2 шт. ALFA LAVAL M10-BFG – 2 шт. ALFA LAVAL M6-BFG – 6 шт.			
			Регуляторы температуры: КЗР-80 – 2 шт. КЗО-50 – 2 шт.			
15.	ЦТП-2	МО, г. Котельники, мкр. Белая Дача, стр. 21А	Насосы: Grundfos TP 64-1 – 2 шт. Grundfos TP 64-2-2 – 3 шт. Grundfos SP 3-7-2 шт.	7,43	6,20	1,23
			Теплообменники: ALFA LAVAL M10-BFG – 10 шт.			
			Регуляторы температуры: КЗР-80 – 3 шт. КЗР-100 – 1 шт.			
16.	ЦТП-3	МО, г. Котельники, 2-ой Покровский проезд, стр.2А	Насосы: Wilo IL 100/160 – 2 шт. Grundfos TP 50-190/2- 3 шт. Grundfos TP 40-190/2 – 3 шт.	7,05	6,23	0,82
			Теплообменники: ALFA LAVAL M15-BFG – 1 шт. ALFA LAVAL M10-BFG – 2 шт. ALFA LAVAL M6-BFG – 2 шт.			
			Регуляторы температуры: КЗР-80 Аргонавт – 3 шт.			
17.	ЦТП-4	МО, г. Котельники, 2-ой Покровский проезд, III квартал	Насосы: Grundfos TP 100-240/2 – 2 шт	5,89	4,91	0,98
			Теплообменники: ALFA LAVAL M15-BFG – 1 шт. ALFA LAVAL M10-BFG – 1 шт. ALFA LAVAL TL6-BFG – 1 шт.			
			Регуляторы температуры: КЗР-80 Аргонавт – 2 шт.			

№ п/п	Наименование ЦТП	Адрес	Перечень установленного оборудования	Мощность установленного т/о оборудования, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит, Гкал/час
18.	ЦТП-6	МО, г Котельники, 2-ой Покровский проезд, стр.12Б	Насосы: Grundfos TP 100-250/4 – 2 шт. Grundfos TP 65-240/4 – 2 шт.	6,97	5,6	1,37
			Теплообменники: ALFA LAVAL M15-BFG – 1 шт. ALFA LAVAL M10-BFG – 1 шт. ALFA LAVAL M6-BFG – 1 шт.			
			Регуляторы температуры: КЗР-80 – 1 шт. КЗР-65 – 1 шт.			
19.	ЦТП 12	МО, г Котельники, ул. Кузьминская д.7	Насосы: Vilo BL 65-170-15/2 - 2 шт. Vilo PL 32-170-15/2 - 2 шт.	4,21	3,81	0,4
			Теплообменники: Системы отопления Ридан HHN-20 – 1 шт. Системы ГВС 1-ой ступени Ридан HHN-210 – 2 шт. Системы ГВС 1-ой ступени Ридан HHN-210 – 2 шт.			
			Регуляторы температуры: Danfos Ду 65 – 1 шт. Danfos Ду 50 – 2 шт.			

Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг» обеспечивает тепловой энергией потребителей промышленной зоны «Белая Дача». Теплоснабжение осуществляется по двухтрубной системе.

1. Источник теплоснабжения котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»
2. Вид системы теплоснабжения закрытая 2-х трубная
3. Расчетный температурный график регулирования тепловой нагрузки 110/70 °С
4. Подключенная тепловая нагрузка по договорам:

Таблица 3.5 - Подключенная тепловая нагрузка по договорам котельной АО «Белая Дача Инжиниринг»

Q отопление, Гкал/ч	Q вентиляция, Гкал/ч	Q ГВС, Гкал/ч	Q суммарная, Гкал/ч
40,79	-	-	40,79

5. Насосные подстанции, их назначение: сетевые насосы на источнике

- 5.1. Количество и тип рабочих насосов:

Таблица 3.6 - Количество и тип рабочих насосов

Тип насосов	Марка насосов	Кол-во, шт.
Магистральные:	-	-
- сетевые	Wilo-VeroNorm-NPG-300/450-200/4 110 кВт	3

Котельная МУЖКП «Котельники» обеспечивает тепловой энергией близлежащие дома по улице Карьерной. Теплоснабжение осуществляется по двухтрубной системе.

1. Источник теплоснабжения котельная МУЖКП «Котельники»
2. Вид системы теплоснабжения закрытая 2-х трубная
3. Расчетный температурный график регулирования тепловой нагрузки 95/70 °С
4. Подключенная тепловая нагрузка по договорам:

Таблица 3.7 - Подключенная тепловая нагрузка по договорам котельной МУЖКП «Котельники»

Q отопление, Гкал/ч	Q вентиляция, Гкал/ч	Q ГВС, Гкал/ч	Q суммарная, Гкал/ч
0,1	-	-	0,1

5. Насосные подстанции, их назначение: сетевые насосы на источнике

- 5.1. Количество и тип рабочих насосов:

Таблица 3.8 - Количество и тип рабочих насосов

Тип насосов	Марка	Кол-во
Магистральные:	-	-
- сетевые отопление	Nacoc Calpeda 1,5 кВт	1

Схемы тепловых сетей системы теплоснабжения городского округа Котельники ТЭЦ 22 , котельных «Белая Дача Инжиниринг» и МУЖКП «Котельники» приведены в электронной модели схемы теплоснабжения, разработанной с помощью ПРК ZULU THERMO 7.0. и в Книге 3.

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

1.3.2.1 Параметры магистральных тепловых сетей ТЭЦ 22

Протяженность тепловых сетей от ТЭЦ 22 составляет около 47,946 км в однострубно́м исчислении.

Таблица 3.9 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика магистральных трубопроводов тепловой сети (ТЭЦ 22) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, надземная, км	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	0,41162		0,41162
80	0,4378		0,4378
100	0,33784		0,33784
125	0,33238		0,33238
150	2,70176		2,70176
200	2,92676	0,02	2,94676
250	6,72		6,72
300	3,75738		3,75738
400	3,1962	0,56942	3,76562
500	5,82016		5,82016
600	3,31846		3,31846
700	3,156	1,138	4,294
800	1,78402		1,78402
1000	7,8726		7,8726
1200	0,90794		0,90794
1400	2,53802		2,53802
Суммарная длина, км	46,21894	1,72742	47,946
Средний диаметр, мм	568	595	569
Материальная характеристика, м ²	26260,1745	1028,368	27288,543

1.3.2.2 Параметры квартальных тепловых сетей МУ ЖКП «Котельники»

Суммарная протяженность тепловых сетей МУЖКП «Котельники» с учетом сетей ГВС составляет около 5,24 км в однострубном исчислении.

1.3.2.2.1. Параметры тепловых сетей от ЦТП мкр. Ковровый (МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.10 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП мкр. Ковровый по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	1,04562	1,04562
65	0,20452	0,20452
80	1,7502	1,7502
100	1,65542	1,65542
150	1,52644	1,52644
200	0,87708	0,87708
250	0,0174	0,0174
Суммарная длина, км	7,07668	7,07668
Средний диаметр, мм	110	110
Материальная характеристика, м ²	779,8648	779,8648

Таблица 3.11 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП мкр. Ковровый по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
32	0,2676	0,2676
50	0,49682	0,49682
80	1,03356	1,03356
100	1,55874	1,55874
150	0,589	0,589
300	0,28808	0,28808
Суммарная длина, км	4,2338	4,2338
Средний диаметр, мм	106	106
Материальная характеристика, м ²	446,737	446,737

1.3.2.2.2. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП мкр. Опытное поле (МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.12 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП мкр. Опытное поле по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, Подземная бесканальная, км	Итого
50	0,3764	0,3764
65	0,20284	0,20284
80	0,24394	0,24394
100	0,20516	0,20516
150	0,246	0,246
200	0,53626	0,53626
250	0,01904	0,01904
Суммарная длина, км	1,82964	1,82964
Средний диаметр, мм	121	121
Материальная характеристика, м ²	220,9478	220,9478

Таблица 3.13 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП мкр. Опытное поле по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, подземная бесканальная, км	Итого
80	0,268	0,268
100	0,268	0,268
Суммарная длина, км	0,536	0,536
Средний диаметр, мм	90	90
Материальная характеристика, м ²	48,24	48,24

1.3.2.2.3. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-2 мкр. Силикат (МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.14 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-2 (мкр. Силикат) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	0,347	0,347
80	1,2982	1,2982
100	1,1689	1,1689
150	1,522	1,522
200	0,4686	0,4686
Суммарная длина, км	4,8047	4,8047
Средний диаметр, мм	117	117
Материальная характеристика, м ²	560,116	560,116

1.3.2.2.4. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-13 (3-й Покровский проезд МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.15 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-13 (3-й Покровский проезд) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
200	0,3623	0,3623
Суммарная длина, км	0,3623	0,3623
Средний диаметр, мм	200	200
Материальная характеристика, м ²	72,46	72,46

Таблица 3.16 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-13 (3-й Покровский проезд) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
80	0,18115	0,18115
100	0,18115	0,18115
Суммарная длина, км	0,3623	0,3623
Средний диаметр, мм	90	90
Материальная характеристика, м ²	32,607	32,607

1.3.2.2.5. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-2 (мкр. Белая Дача МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.17 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-2 (мкр. Белая Дача) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Битумоперлит, подземная бесканальная, км	Итого
25	0,016	0,016
45	0,12	0,12
50	0,644	0,644
65	0,304	0,304
80	2,33744	2,33744
100	1,07284	1,07284
150	0,8179	0,8179
200	0,91554	0,91554
300	0,148	0,148
Суммарная длина, км	6,37572	6,37572
Средний диаметр, мм	110	110
Материальная характеристика, м ²	702,2322	702,2322

Таблица 3.18 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-2 (мкр. Белая Дача) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	0,07	0,07
100	0,29	0,29
Суммарная длина, км	0,36	0,36
Средний диаметр, мм	90	90
Материальная характеристика, м ²	32,5	32,5

1.3.2.2.6. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-1 (мкр. Силикат МУЖКП «Котельники»)

Таблица 3.19 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-1 (мкр. Силикат) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	0,248	0,248
80	0,16806	0,16806
100	1,67594	1,67594
150	0,64454	0,64454
250	0,006	0,006
Суммарная длина, км	2,74254	2,74254
Средний диаметр, мм	106	106
Материальная характеристика, м ²	291,6198	291,6198

Таблица 3.20 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-1 (мкр. Силикат) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	0,4864	0,4864
80	1,92758	1,92758
100	0,51554	0,51554
Суммарная длина, км	2,92952	2,92952
Средний диаметр, мм	79	79
Материальная характеристика, м ²	230,0804	230,0804

1.3.2.2.7. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-3 (мкр. Белая Дача МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.21 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-3 (мкр. Белая Дача) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
80	0,07	0,07
100	0,66542	0,66542
125	1,067	1,067
150	0,8747	0,8747
250	0,01388	0,01388
Суммарная длина, км	2,691	2,691
Средний диаметр, мм	126	126
Материальная характеристика, м ²	340,192	340,192

Таблица 3.22 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-3 (мкр. Белая Дача) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	1,87392	1,87392
80	0,661	0,661
100	1,1813	1,1813
Суммарная длина, км	3,71622	3,71622
Средний диаметр, мм	71	71
Материальная характеристика, м ²	264,706	264,706

1.3.2.2.8. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-3 (мкр. Южный МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.23 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-3 (мкр. Южный) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
45	0,06594	0,06594
50	0,37998	0,37998
65	0,04586	0,04586
80	0,35238	0,35238
100	1,3076	1,3076
125	0,07958	0,07958

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
200	0,22292	0,22292
Суммарная длина, км	2,45426	2,45426
Средний диаметр, мм	97	97
Материальная характеристика, м ²	238,4291	238,4291

Таблица 3.24 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-3 (мкр. Южный) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
32	0,06594	0,06594
45	0,37996	0,37996
50	0,14582	0,14582
80	1,68032	1,68032
100	0,06216	0,06216
125	0,12174	0,12174
Суммарная длина, км	2,45594	2,45594
Средний диаметр, мм	74	74
Материальная характеристика, м ²	182,35838	182,35838

1.3.2.2.9. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-4 (ул. Новая МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.25 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-4 (ул. Новая) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
50	0,01	0,01
100	0,27674	0,27674
150	0,33	0,33
200	0,2985	0,2985
Суммарная длина, км	0,91524	0,91524
Средний диаметр, мм	150	150
Материальная характеристика, м ²	137,374	137,374

Таблица 3.26 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-4 (ул. Новая) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
25	0,01	0,01
45	0,00837	0,00837
50	0,00837	0,00837
80	0,22568	0,22568
100	0,271	0,271
150	0,379	0,379
Суммарная длина, км	0,90242	0,90242
Средний диаметр, мм	114	114
Материальная характеристика, м ²	103,04955	103,04955

1.3.2.2.10. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-4А (ул. Новая МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.27 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-4А (ул. Новая) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
32	0,09	0,09
45	0,3612	0,3612
50	0,4604	0,4604
80	0,6154	0,6154
100	0,49812	0,49812
150	0,84568	0,84568
200	0,37	0,37
Суммарная длина, км	3,2408	3,2408
Средний диаметр, мм	106	106
Материальная характеристика, м ²	342,05	342,05

Таблица 3.28 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-4А (ул. Новая) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
100	0,7334	0,7334
150	0,36	0,36
Суммарная длина, км	1,0934	1,0934
Средний диаметр, мм	116	116

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Итого
Материальная характеристика, м ²	127,34	127,34

1.3.2.2.11. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-6 (ул. Кузьминская МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.29 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-6 (ул. Кузьминская) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Битумоперлит, подземная канальная, км	Битумоперлит, подземная бесканальная, км	Итого
100	0,238		0,238
150	0,739	0,01	0,749
Суммарная длина, км	0,977	0,01	0,987
Средний диаметр, мм	138	150	138
Материальная характеристика, м ²	134,65	1,5	136,15

Таблица 3.30 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-6 (ул. Кузьминская) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Битумоперлит, подземная канальная, км	Итого
80	0,238	0,238
100	0,739	0,739
Суммарная длина, км	0,977	0,977
Средний диаметр, мм	95	95
Материальная характеристика, м ²	92,94	92,94

1.3.2.2.12. Параметры тепловых сетей котельной МУЖКП «Котельники» (Карьерная, 18 МУ ЖКП «Котельники»)

Таблица 3.31 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика тепловых сетей котельной МУЖКП «Котельники»

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Пенополиуретан, Подвальная, км	Итого
50	0,11	0,01	0,12
Суммарная длина, км	0,11	0,01	0,12
Средний диаметр, мм	50	50	50
Материальная характеристика, м ²	5,5	0,5	6

1.3.2.2.13. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-5 (мкр. Белая Дача МУ ЖКП «Котельники»

Таблица 3.32 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-5 (мкр. Белая Дача) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Битумоперлит, подземная бесканальная, км	Итого
80		0,078	0,078
100	0,28788		0,28788
150	0,69652		0,69652
200	0,084		0,084
Суммарная длина, км	1,0684	0,078	1,1464
Средний диаметр, мм	140	80	136
Материальная характеристика, м ²	150,066	6,24	156,306

Таблица 3.33 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-5 (мкр. Белая Дача) по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Битумоперлит, подземная бесканальная, км	Итого
50	0,03326		0,03326
80	0,16776	0,078	0,24576
100	0,7245		0,7245
150	0,114		0,114
Суммарная длина, км	1,03952	0,078	1,11752
Средний диаметр, мм	101	80	99
Материальная характеристика, м ²	104,6338	6,24	110,8738

1.3.2.3. Параметры квартальных тепловых сетей ООО «ЭК Солид»

Суммарная протяженность тепловых сетей с учетом сетей ГВС составляет около 4,319 км в однострубно́м исчислении.

1.3.2.3.1. Параметры тепловых сетей от ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид»)

Таблица 3.34 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, подземная канальная, км	Итого

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, подземная канальная, км	Итого
125	0,106	0,106
150	0,258	0,258
200	0,01	0,01
Суммарная длина, км	0,374	0,374
Средний диаметр, мм	144	144
Материальная характеристика, м ²	53,95	53,95

Таблица 3.35 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, подземная канальная, км	Итого
50	0,077	0,077
65	0,033	0,033
80	0,259	0,259
100	0,154	0,154
150	0,005	0,005
Суммарная длина, км	0,528	0,528
Средний диаметр, мм	81	81
Материальная характеристика, м ²	42,865	42,865

1.3.2.3.2. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид»)

Таблица 3.36 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, подземная канальная, км	Итого
125	0,1526	0,1526
200	0,014	0,014
Суммарная длина, км	0,1666	0,1666
Средний диаметр, мм	131	131
Материальная характеристика, м ²	21,875	21,875

Таблица 3.37 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, Подземная канальная, км	Маты минераловатные прошивные, Подземная канальная, км	Итог
-------------	---	--	------

50		0,0511	0,0511
80	0,007	0,0763	0,0833
100	0,007	0,0252	0,0322
Суммарная длина, км	0,014	0,1526	0,1666
Средний диаметр, мм	90	73	75
Материальная характеристика, м ²	1,26	11,179	12,439

1.3.2.3.3. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид»)

Таблица 3.38 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, Подземная канальная, км	Итого
150	0,104	0,104
200	0,054	0,054
250	0,03	0,03
Суммарная длина, км	0,188	0,188
Средний диаметр, мм	180	180
Материальная характеристика, м ²	33,9	33,9

Таблица 3.39 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Маты минераловатные прошивные, Подземная канальная, км	Итого
65	0,131	0,131
80	0,131	0,131
125	0,015	0,015
150	0,015	0,015
Суммарная длина, км	0,292	0,292
Средний диаметр, мм	79	79
Материальная характеристика, м ²	23,12	23,12

1.3.2.3.4. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-2 (ООО «ЭК Солид»)

Таблица 3.40 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-12 (ООО «Синди-М») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, Подземная канальная, км	Итог
65	0,102	0,102
100	0,032	0,032
125	0,344	0,344
150	0,243	0,243
200	0,041	0,041
300	0,01318	0,01318
Суммарная длина, км	0,77518	0,77518
Средний диаметр, мм	131	131
Материальная характеристика, м ²	101,434	101,434

Таблица 3.41 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-2 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, Подземная канальная, км	Итог
32	0,051	0,051
45	0,051	0,051
65	0,117	0,117
80	0,016	0,016
100	0,314	0,314
125	0,113	0,113
150	0,1	0,1
Суммарная длина, км	0,762	0,762
Средний диаметр, мм	96	96
Материальная характеристика, м ²	73,337	73,337

1.3.2.3.5. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-6 (ООО «ЭК Солид»)

Таблица 3.42 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-6 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, Подземная канальная, км	Итог
125	0,242	0,242
150	0,284	0,284
250	0,00824	0,00824
Суммарная длина, км	0,53424	0,53424
Средний диаметр, мм	140	140
Материальная характеристика, м ²	74,91	74,91

Таблица 3.43 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов ГВС от ЦТП-6 (ООО «ЭК Солид») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, Подземная канальная, км	Итог
80	0,266	0,266
100	0,259	0,259
125	0,007	0,007
Суммарная длина, км	0,532	0,532
Средний диаметр, мм	90	90
Материальная характеристика, м ²	48,055	48,055

1.3.2.4. Параметры квартальных тепловых сетей от ЦТП-12 ООО «Синди-М»

Таблица 3.44 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика квартальных трубопроводов отопления от ЦТП-12 (ООО «Синди-М») по видам прокладки и изоляции

Диаметр, мм	Пенополиуретан, Подземная бесканальная, км	Итого
200	0,2489	0,2489
300	0,0492	0,0492
Суммарная длина, км	0,2981	0,2981
Средний диаметр, мм	217	217
Материальная характеристика, м ²	64,54	64,54

1.3.3. Параметры тепловых сетей котельной «Белая Дача Инжиниринг»

Таблица 3.45 – Протяженность, средний диаметр и материальная характеристика тепловых сетей котельной «Белая Дача Инжиниринг»

Диаметр, мм	Пенополиуретан, подземная бесканальная, км	Маты минераловатные прошивные, Надземная, км	Итого
45	0,124	0,240	0,364
65	0,043	-	0,043
80	-	0,207	0,207
100	-	0,184	0,184
150	0,198	-	0,198
250	0,560	-	0,560
273	0,022	-	0,022
377	0,388	-	0,388
426	0,701	0,200	0,901
530	0,454	-	0,454
630	0,002	0,455	0,457
Суммарная длина, км	2,492	1,286	3,778
Материальная характеристика, м ²	870,9	417,6	1288,5

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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

- на выходе из источника тепловой энергии;
- на трубопроводах в узлах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах и узлах вводов непосредственно у потребителей.

На тепловых сетях ГО Котельники в качестве запорной арматуры в основном применяются задвижки и шаровые краны. Благодаря простой конструкции, малой строительной длине и незначительному гидравлическому сопротивлению задвижки получили наиболее широкое применение. При малых давлениях используются параллельные двухдисковые задвижки, при больших давлениях — клиновые, с цельным, упругим или составным клином.

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

1.3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловая камера (ТК) - сооружения на трассе теплопроводов для установки оборудования, требующего постоянного осмотра и обслуживания в процессе эксплуатации. В камерах тепловых сетей расположены задвижки, сальниковые компенсаторы, дренажные и воздушные устройства, контрольно-измерительные приборы и др. оборудование. Кроме того, в них обычно устанавливают ответвления к потребителям и неподвижные опоры. Переходы труб одного диаметра к трубам другого диаметра также должны находиться в пределах ТК. Всем ТК, установленным по трассе тепловой сети, присваиваются эксплуатационные номера, которыми их обозначают на планах, схемах и пьезометрических графиках. Размещаемое в камерах оборудование должно быть доступным для обслуживания, что достигается обеспечением достаточных расстояний между оборудованием и стенками камер тепловых сетей. Высоту ТК выбирают не менее 1,8—2 м. Их внутренние габариты зависят от числа и диаметра прокладываемых труб, размеров устанавливаемого оборудования и минимальных расстояний между строительными конструкциями и оборудованием. ТК строят из кирпича, монолитного бетона и железобетона. В торцевых стенах оставляют проемы для пропуска

теплопроводов. Полы в ТК выполняют из сборных железобетонных плит или монолитными. Для стока воды дно делается с уклоном не менее 0,02 в сторону приемника, который для удобства откачки воды из ТК расположен под одним из стоков. Перекрытие может быть монолитным или из сборных железобетонных плит, уложенных на железобетонные или металлические балки. Для устройства люков в углах перекрытия укладывают плиты с отверстиями. В соответствии с правилами техники безопасности при эксплуатации число люков для ТК предусматривается не менее двух. Для спуска обслуживающего персонала под люком устанавливают скобы, располагаемые в шахматном порядке с шагом по высоте не более 400 мм, или лестницы. В случае если габариты оборудования превышают размеры входных люков, предусматривают монтажные проемы, ширина которых равна наибольшему размеру арматуры, оборудования или диаметра труб плюс 0,1 м (но не менее 0,7 м). Распространены индустриальные камеры тепловых сетей из сборного железобетона, на монтаж которых уходит меньше времени и сокращаются трудозатраты. Применяются также сборные конструкции прямоугольных ТК со стенками из вертикальных блоков, которые бывают двух типов: сплошные и с отверстиями прямоугольной формы для пропуска теплопроводов. При строительстве тепловых сетей небольшого диаметра ТК могут выполняться из круглых железобетонных колец. Круглые плиты перекрытий имеют два отверстия для устройства смотровых люков.

Для гидроизоляционной защиты наружные поверхности днища и стен ТК при наличии высокого уровня грунтовых вод, несмотря на имеющийся попутный дренаж, покрывают оклеечной гидроизоляцией из битумных рулонных материалов в несколько слоев, что определено проектом. В условиях повышенных требований водонепроницаемости, кроме наружной оклеечной гидроизоляции применяют дополнительную штукатурную цементно-песчаную гидроизоляцию внутренней поверхности, наносимую при больших объемах работ методом торкретирования.

Места установки камер изображены на схеме тепловых сетей.

В тепловых камерах установлена необходимая запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

На тепловой магистрали №13 в местах присоединения абонентов установлены павильоны из сборного железобетона с запорной арматурой и приборами для контроля давления и температуры.

На магистральных тепловых сетях, принадлежащих МУЖКП «Котельники и ЭК «Солид» смонтированы подземные тепловые камеры из сборного железобетона с запорной арматурой и приборами для контроля давления и температуры. Тепловые камеры оборудованы устройствами для вентиляции и дренажа в ливневую канализацию.

На квартальных тепловых сетях, находящихся на балансе: МУЖКП «Котельники», ООО ЭК «Солид», ООО «Синди-М», ООО «Опус-Инвест» и АО «Белая Дача Инжиниринг» присутствуют тепловые камеры в основном в подземном исполнении, конструкция камер- ж/б блоки стеновые фундаментные, плиты перекрытия с отверстием под люк и без отверстия, балки ж/б и прогоны, люки чугунные тип Т, в стесненных камерах применены двутавровые балки, швеллера.

Стены тепловых камер выполнены:

- а) из кирпича;
- б) из монолитного бетона или железобетона;
- в) из железобетонных блоков.

Перекрытие камер выполнено из железобетонных плит. Крышки люков чугунные или железобетонные в зависимости от расположения камеры (железобетонные люки – газоны, чугунные люки – проезжая часть, тротуары).

Тепловые камеры, находящиеся на балансе АО «Белая Дача Инжиниринг», по конструкции представлены – монолитные ж/б с наружной гидроизоляцией.

Строительные характеристики ЦТП находящихся на балансе МУЖКП «Котельники» представлены в таблице 3.46.

Строительные характеристики ЦТП находящихся на балансе ООО «ЭК Солид» представлены в таблице 3.47.

Строительные характеристики ЦТП находящихся на балансе ООО СИНДИ-М представлены в таблице 3.48.

Таблица 3.46 - Описание строительных характеристик ЦТП городского округа Котельники, эксплуатируемых МУЖКП «Котельники»

Таблица 3.46 Описание строительных характеристик ЦТП городского округа Котельники, эксплуатируемых на ждгт «Котельники»											
Микрорайон	Адрес	Наименование объекта	Инвентарный №	Год постройки	Кол-во этажей	Строительный объем, м³	Высота здания, м	Внутренняя площадь, м²	Внутренние габариты здания, м	Внешние габариты здания, м	Материал стен
мкр. СИЛИКАТ	зд. 42 Б	ЦТП-1	078:104-145/4911 лит. Б от 10.10.2007г.	1991	1	2 227,00	5,60	339,60	15,78*21,58		кирпич
	стр. 6В	ЦТП-1	078:104-146/4912 лит. Б от 10.10.2007г.	1971	1	1 182,00	5,78	143,70	12,28*11,7		кирпич
			лит. Б 1	1971	1		3,96	9,10	2,68*3,4		
			лит. Б 2	1971	1		3,37	24,40	6*4,07		
	ИТОГО: ЦТП-1							177,20			
мкр. КОВРОВЫЙ	37	ЦТП	078:104-285/10874 лит. Е от 23.03.2007г.	1972	подвал	231,39	2,7	85,70	11,9*7,59		кирпич
					2	1475,46	4,20	351,30	30,38*12,08		
						1182,81	4,45	265,80	30,38*12,13		
	ИТОГО: Ковровый					2889,66		702,80			
мкр. БЕЛАЯ ДАЧА	стр. 51А	ЦТП-2	078:104-794 лит. Б от 10.10.2007г.	1974	1	4 047,00	7,27	187,50			кирпич
							5,34	278,10			
	ИТОГО: ЦТП 2							465,60			
	стр. 12Б	ЦТП-3	078:104-793 лит. Б от 10.10.2007г.	1978	1	839,00	4,24	155,10	12,58*12,44		кирпич, панель
стр. 15А		ЦТП-5	078:104-792 лит. Б от 10.10.2007г.	1992	1	1 730,00	5,27	271,80	12,66*21,64		панель
мкр. КОВРОВЫЙ	стр. 16А	ЦТП-4	078:104-795 лит. Б, от 10.10.2007г.	1986	1	1 784,00	4,30	148,60	12,08*12,66		кирпич
		ЦТП-4А	лит. Б1	1993	1		5,00	151,20	12,41*12,43		
	ИТОГО: ЦТП 4, 4А							299,80			
мкр. ОПЫТНОЕ ПОЛЕ	стр. 8А	ЦТП	078:104-796 лит. Б от 10.10.2007г.	1988	1	1 070,00	4,20	190,80			панель
мкр. ЮЖНЫЙ	стр. 6А	ЦТП	078:104-784 лит. Т1 от 15.11.2007г.	2007	1	1 534,00		243,20	19,3*12,60	20,11*13,48	керамзитобетон

Таблица 3.47 - Описание строительных характеристик ЦТП городского округа Котельники, эксплуатируемых ООО «ЭК Солид»

Микрорайон	Адрес	Наименование объекта	Инвентарный №	Год постройки	Кол-во этажей	Строительный объем, м ³	Высота здания, м	Внутренняя площадь, м ²	Внутренние габариты здания, м	Внешние габариты здания, м	Материал стен
мкр. БЕЛАЯ ДАЧА	ул.Кузьминская стр.19/1	ЦТП-1	46:231:002:000031800:0004	2010	1	1960	-	225	-	-	кирпич
мкр. БЕЛАЯ ДАЧА	Белая Дача Д.21А	ЦТП-2	46:2316002:000031800:0002	2011	1	-	-	170,5	-	-	кирпич
мкр. БЕЛАЯ ДАЧА	2-ой Покровский проезд д.12Б	ЦТП-6	078:104-935	2013	1	4 047,00	-	187,50	-	-	кирпич
мкр. БЕЛАЯ ДАЧА	2-ой Покровский проезд д.10А,стр.1	ЦТП-4	-	2013	1	-	-	119,7	-	-	кирпич
мкр. БЕЛАЯ ДАЧА	2-ой Покровский проезд д.2А	ЦТП-3	078:104-953	2011	1	1172	-	197,5	-	-	кирпич

Таблица 3.48 - Описание строительных характеристик ЦТП городского округа Котельники, эксплуатируемых ООО СИНДИ-М

Микрорайон	Адрес	Наименование объекта	Инвентарный №	Год постройки	Кол-во этажей	Строительный объем, м ³	Высота здания, м	Внутренняя площадь, м ²	Внутренние габариты здания, м	Внешние габариты здания, м	Материал стен
Кузьминская	7/1	ЦТП-12	078:104-864 лит. В 25.11.2008	2008	1	661,94	4,29	154,3	8,60*17,94	9,64*19,03	кирпич

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

Система централизованного теплоснабжения городского округа Котельники запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям. Ежегодно разрабатываются температурные графики отпуска тепла.

В таблице 3.49 представлены утвержденные температурные графики теплоснабжения от ТЭЦ-22, котельных и ЦТП городского округа Котельники.

Таблица 3.49 - Температурные графики источников теплоснабжения городского округа Котельники

Наименование источника тепловой энергии	Используемый температурный график, °С	Температура срезки, °С	Температура точки излома, °С
ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнерго»	150/70	130	65
Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	110/70	-	70
Котельная МУЖКП «Котельники»	95/70	-	-
ЦТП городского округа Котельники	95/70	-	-

При существующей загрузке системы теплоснабжения и пропускной способности тепловых сетей данные температурные графики способны обеспечить поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях.

В 3.50 приведен график зависимости температуры теплоносителя от среднесуточной температуры наружного воздуха для ЦТП городского округа Котельники, а на рисунке 3.1 - его графическое представление.

Таблица 3.50 - Температурный график 95/70 °С

$T_n, ^\circ\text{C}$	$T_v, ^\circ\text{C}$	$T_1, ^\circ\text{C}$	$T_2, ^\circ\text{C}$
8	18,0	39,7	34,3
7	18,0	41,5	35,5
6	18,0	43,3	36,8
5	18,0	45,0	37,9
4	18,0	46,7	39,1
3	18,0	48,4	40,2
2	18,0	50,1	41,4
1	18,0	51,7	42,5
0	18,0	53,3	43,6
-1	18,0	55,0	44,6
-2	18,0	56,6	45,7
-3	18,0	58,2	46,7
-4	18,0	59,7	47,8
-5	18,0	61,3	48,8
-6	18,0	62,9	49,8
-7	18,0	64,4	50,8
-8	18,0	65,9	51,8
-9	18,0	67,5	52,8
-10	18,0	69,0	53,8
-11	18,0	70,5	54,7
-12	18,0	72,0	55,7
-13	18,0	73,5	56,6
-14	18,0	74,9	57,6
-15	18,0	76,4	58,5
-16	18,0	77,9	59,4
-17	18,0	79,3	60,3
-18	18,0	80,8	61,2
-19	18,0	82,2	62,1
-20	18,0	83,7	63,0
-21	18,0	85,1	63,9
-22	18,0	86,5	64,8
-23	18,0	88,0	65,7
-24	18,0	89,4	66,6
-25	18,0	90,8	67,4
-26	18,0	92,2	68,3
-27	18,0	93,6	69,1
-28	18,0	95,0	70,0

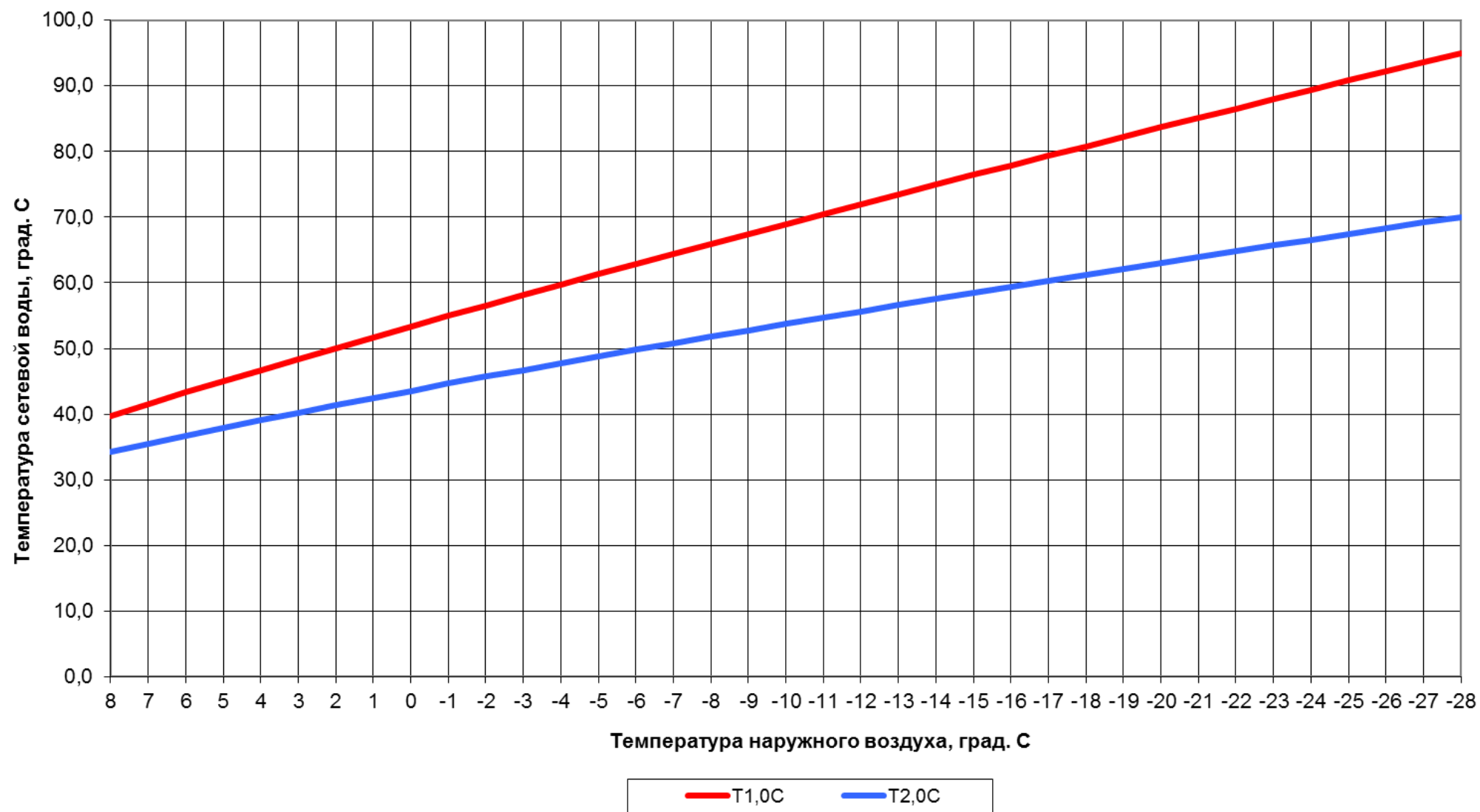


Рисунок 3.1 - Температурный график 95/70 °С

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

Фактическая температура сетевой воды в подающем теплопроводе магистральных тепловых сетей ТЭЦ 22 не превышает 130 °С.

Фактический отпуск теплоносителя для нужд отопления в тепловые сети от котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» происходит по температурному графику 110/70 с изломом 70°С.

Фактический отпуск теплоносителя для нужд отопления в тепловые сети МУЖКП «Котельники» происходит по температурному графику 95/70.

Фактически температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети осуществляются в зависимости от температуры наружного воздуха по имеющимся в каждой котельной и ЦТП утвержденным температурным графикам. Температурные графики выдерживаются на протяжении всего отопительного периода.

1.3.8. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический расчет системы теплоснабжения городского округа Котельники выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения, построенной на базе геоинформационной системы «ZULU 7.0» с применением программно-расчетного комплекса «ZULU THERMO 7.0». Результаты расчетов и описание существующих гидравлических режимов отражены в главе 3 Обосновывающих материалов «Электронная модель системы теплоснабжения».

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

Перерывы теплоснабжения потребителей, происшедшие вследствие нарушения работоспособности тепловых сетей, принадлежащих потребителю или сторонней посреднической организации, независимо от последствий классифицируются потребителем отключениями и учитываются потребителями, за исключением случаев, когда установка находится на обслуживании теплоснабжающей организации. Происходящее отключение можно классифицировать:

1. Авария - разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ. Аварией является повреждение магистрального трубопровода тепловой сети в

период отопительного сезона, если это привело к перерыву теплоснабжения потребителей на срок 36 ч и более.

2. Инцидент - отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от режима технологического процесса, нарушение положений Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов", других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте (если они не содержат признаков аварии).

В 2016 г. теплоснабжающей организацией МУЖКП «Котельники» зафиксировано 33 случаев отключения отопления и ГВС. Перечень отказов и аварий на инженерных сетях МУЖКП «Котельники» приведен в таблице 3.51.

Таблица 3.51 - Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

№	Наименование	Сроки устранения	Количество часов
1)	Мкр. Белая Дача д.56,59,60,61 ремонтные работы на трассе отопления	Начало 27.01.16 в 10:00 Завершение 27.01.16 в 13:30	3-30
2)	Мкр. Силикат д.20,21,2,40 м-н «Продукты» ремонтные работы на системе отопления	Начало 25.03.16 в 11:40 Завершено 25.03.16 в 12:45	1-05
3)	Мкр. Силикат д.2 перекрыто отопление, в связи с прорывом трубы отопления на трассе к дому (дом не жилой)	С 1:00 27.03.16 до 13:00 28.03.16	12-00
4)	Мкр. Силикат ремонтные работы на ЦТП-1 Силикат на системе отопления	Начало 30.03.16 9:00 Завершение 30.03.16 в 14:10	5-10
5)	Мкр. Силикат ЦТП-2 отключение системы отопления на (старый поселок) с ЦТП-2, ремонтные работы	Начало 31.03.16 в 10:15 Завершение 31.03.16 в 20:30	10-15
6)	Мкр. Силикат ремонтные работы на ЦТП 1 Силикат на системе отопления к д.20,21,40	Начало 31.03.16 в 9:00 Завершение 31.03.16 в 14:40	5-40
7)	Мкр. Силикат ремонтные работы на системе отопления с ЦТП-2 (д.8,9,14,15,17,19)	Начало 04.04.16 в 9:00 Завершение 04.04.16 в 10:50	1-50
8)	Мкр. Белая Дача д.62 ремонтные работы на системе отопления	Начало 04.04.16 в 9:00 Завершение 04.04.16 в 11:50	2-50
9)	Мкр. Силикат остановка подачи отопления для ремонтных работ ЦТП-1 (в р-не д.3)	Начало 05.04.16 в 13:30 Завершено в 05.04.16 в 14:45	1-15
10)	Мкр. Силикат д.8,9,14,17,19 – ремонтные работы системы отопления	Начало 06.04.16 в 9:00 Завершено 06.04.16 в 17:00	8-00
11)	Ремонтные работы на системы отопления, на ЦТП-1 Силикат с отключением отопления (д.20,21,40)	Начало 07.04.16 в 9:00 Завершение 07.04.16 в 14:00	5-00
12)	Мкр. Силикат отключение отопления с ЦТП-1 замена (обратной) задвижки на д. 26,27	Начало 08.04.16 в 15:40 Завершено 08.04.16 в 17:30	1-50
13)	Мкр. Силикат отключение отопления на д. 20,21,40 ремонтные работы на трассе отопления	Начало 08.04.16 в 9:00 Завершено 08.04.16 в 13:50	4-50
14)	Ул. Новая д.11,12,13,14 ремонтные работы на системе отопления	Начало 14.04.2016 в 14:00 Завершено 14.04.16 в 16:00	2-00
15)	Мкр. Силикат порыв трубы отопления, УК перекрыли отопление на д.20,21,40	24.04.16 в 9:00 24.04.16 в 12:00	3-00
16)	Мкр. Ковровый д.1,2,3,4,8,9,16 работы по замене	Начало 27.09.16 в 11:00	1-00

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ 1

№	Наименование	Сроки устранения	Количество часов
	трубопровода отопления	Завершено в 12:00	
17)	Мкр. Белая Дача перекрыто отопление от ЦТП-2 на старый поселок – ремонтные работы на трассе (у д.34)	Начало 26.09.16 в 9:00 Закончено 28.09.16 в 17:00	56-00
18)	Мкр. Ковровый остановка подачи отопления с ЦТП в связи с ремонтами на теплотрассе	Начало 29.09.16 в 8:30 Завершено 29.09.16 в 11:25	3-00
19)	Мкр. Южный, Силикат – аварийное отключение магистрального трубопровода (прорыв трубы ТЭЦ). Отключение ГВС и отопления. (аб.059)	Начало 03.10.16 в 9:30 в 3:30 04.10.16 включено отопление и ГВС на ЦТП-1,2 Силикат. В 7:00 04.10.16 включено отопление и ГВС ЦТП-3	17-00 20-30
20)	Мкр. Силикат, Мкр. Южный, Ук «Успех» остановка подачи ГВС и отопления для ремонтных работ на трубопроводе (аб. 059)	Начало 06.10.16 в 9:00 Завершено 06.10.16 в 19:30 В 21:00 все ЦТП мкр. Силикат, мкр. Южный включены в работу.	10-30
21)	Мкр. Белая Дача д.16,17 ремонтные работы на системе отопления Работы проводила УК «Котельники»	Начало 13.10.16 в 9:00 Завершено 13.10.16 в 12:45	3-45
22)	Мкр. Силикат д.22 ремонтные работы на системе отопления	Начало 19.10.16 в 9:00 Завершены 19.10.16 в 16:10	7-10
23)	Мкр. Белая Дача ЦТП-1, ЦТП-2, ЦТП-3 и ЦТП-5 (абонент №23/06) отключение теплоснабжения и ГВС в связи с ремонтно-восстановительными работами на магистрали ТЭЦ	Начало 21.10.16 в 9:30 Завершено 21.10.16 в 22:30	13-00
24)	Мкр. Белая Дача ремонтные работы на тепло магистрали ТЭЦ с отключением абонента №23/06 (ЦТП 2,3,5)	Начало 28.10.16 в 10:15 Завершено 28.10.16 в 11:45	1-30
25)	Мкр. Ковровый. Аварийно-ремонтные работы на трассе отопления д.5,12, здание ЖКО	Начало 01.11.16 в 8:30 Завершено 01.11.16 в 15:45	7-15
26)	Мкр. Белая Дача аварийно-ремонтные работы в подающем и обратном трубопроводе магистрали (аб.006)	Начало 08.11.16 в 9:20 Завершено 08.11.16 18:00	8-40
27)	Мкр. Силикат д.22-отключение отопления	Начало 10.11.16 в 9:30 Закончено 10.11.16 в 18:30	9-00
28)	Мкр. Силикат. У школы искусств, аварийное отключение отопления с ЦТП -2 на дома.	13:10 14.11.16 до 14:10 14.11.16	1-00
29)	Мкр. Белая Дача ЦТП-3 и ЦТП-5 отключение ГВС и отопления. Аварийно-ремонтные работы на трассе ТЭЦ	Начло 18.11.16 в 10:50 Закончено 18.11.16 в 15:00	4-10
30)	Мкр. Белая Дача остановка подачи отопления в д.56,59,60,61	Начало 19.11.16 в 9:00 Закончено 19.11.16 в 11:00	2-00
31)	Мкр. Белая Дача остановка подачи ГВС и отопления с Цтп-5 для аварийно-ремонтных работ (замена задвижки ТЭЦ)	Начало 19.11.16 в 12:00 Закончено 19.11.16 в 13:00	1-00
32)	Мкр. Белая Дача, аварийная остановка отопления с ЦТП-2 старый поселок, лопнула задвижка прямая в тепловой камере. Задвижку заменили	Начало работ 20.11.16 в 8:00 Окончание 20.11.16 в 10:30	2-30
33)	Мкр. Белая Дача – Отключение отопления. замена задвижки в тепловой камере на д.56,59,60,61	Начало 17.12.16 в 9:00 Закончено 17.12.16 в 11:45	2-45

Все отказы на тепловых сетях в 2016 г. были классифицированы как инциденты (согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учёту технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утверждённых Приказом Госстроя России от 20.08.2001 г. № 191). Исключение составляют аварии, случившихся на тепловых сетях, при которых произошло отключение теплоснабжения более чем на 36 часов (29.09.2016 г. мкр. Белая Дача).

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

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, приведено в таблице 3.52.

Таблица 3.52 - Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

№ п/п	Условный диаметр трубопроводов, мм	Среднее время восстановления тепловой сети, час
1	50	2
2	80	3
3	100	4
4	150	5
5	200	6
6	300	7
7	400	8
8	500	9
9	600	8
10	700	9
11	800	10
12	1000	12

Примечание: в указанную статистику включены интервалы времени, от момента выявления дефекта по месту и характеру (после проведения работ по вскрытию), отключения участка СПР, заполнения и включения в работу с закрытием аварийной заявки. При оценке данных временных затрат не включались технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению

участка с повышенным расходом и время согласования проведения раскопок с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

В 2016 г. теплоснабжающей организацией МУЖКП «Котельники» зафиксировано 33 случаев отключения отопления и ГВС. Перечень отказов и аварий на инженерных сетях МУЖКП «Котельники» с указанием времени восстановления приведен в таблице 3.53.

Таблица 3.53 - Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

№	Наименование	Сроки устранения	Количество часов
34)	Мкр. Белая Дача д.56,59,60,61 ремонтные работы на трассе отопления	Начало 27.01.16 в 10:00 Завершение 27.01.16 в 13:30	3-30
35)	Мкр. Силикат д.20,21,2,40 м-н «Продукты» ремонтные работы на системе отопления	Начало 25.03.16 в 11:40 Завершено 25.03.16 в 12:45	1-05
36)	Мкр. Силикат д.2 перекрыто отопление, в связи с прорывом трубы отопления на трассе к дому (дом не жилой)	С 1:00 27.03.16 до 13:00 28.03.16	12-00
37)	Мкр. Силикат ремонтные работы на ЦТП-1 Силикат на системе отопления	Начало 30.03.16 9:00 Завершение 30.03.16 в 14:10	5-10
38)	Мкр. Силикат ЦТП-2 отключение системы отопления на (старый поселок) с ЦТП-2, ремонтные работы	Начало 31.03.16 в 10:15 Завершение 31.03.16 в 20:30	10-15
39)	Мкр. Силикат ремонтные работы на ЦТП 1 Силикат на системе отопления к д.20,21,40	Начало 31.03.16 в 9:00 Завершение 31.03.16 в 14:40	5-40
40)	Мкр. Силикат ремонтные работы на системе отопления с ЦТП-2 (д.8,9,14,15,17,19)	Начало 04.04.16 в 9:00 Завершение 04.04.16 в 10:50	1-50
41)	Мкр. Белая Дача д.62 ремонтные работы на системе отопления	Начало 04.04.16 в 9:00 Завершение 04.04.16 в 11:50	2-50
42)	Мкр. Силикат остановка подачи отопления для ремонтных работ ЦТП-1 (в р-не д.3)	Начало 05.04.16 в 13:30 Завершено в 05.04.16 в 14:45	1-15
43)	Мкр. Силикат д.8,9,14,17,19 – ремонтные работы системы отопления	Начало 06.04.16 в 9:00 Завершено 06.04.16 в 17:00	8-00
44)	Ремонтные работы на системы отопления, на ЦТП-1 Силикат с отключением отопления (д.20,21,40)	Начало 07.04.16 в 9:00 Завершение 07.04.16 в 14:00	5-00
45)	Мкр. Силикат отключение отопления с ЦТП-1 замена (обратной) задвижки на д. 26,27	Начало 08.04.16 в 15:40 Завершено 08.04.16 в 17:30	1-50
46)	Мкр. Силикат отключение отопления на д. 20,21,40 ремонтные работы на трассе отопления	Начало 08.04.16 в 9:00 Завершено 08.04.16 в 13:50	4-50
47)	Ул. Новая д.11,12,13,14 ремонтные работы на системе отопления	Начало 14.04.2016 в 14:00 Завершено 14.04.16 в 16:00	2-00
48)	Мкр. Силикат порыв трубы отопления, УК перекрыли отопление на д.20,21,40	24.04.16 в 9:00 24.04.16 в 12:00	3-00
49)	Мкр. Ковровый д.1,2,3,4,8,9,16 работы по замене трубопровода отопления	Начало 27.09.16 в 11:00 Завершено в 12:00	1-00
50)	Мкр. Белая Дача перекрыто отопление от ЦТП-2 на старый поселок – ремонтные работы на трассе (у д.34)	Начало 26.09.16 в 9:00 Закончено 28.09.16 в 17:00	56-00
51)	Мкр. Ковровый остановка подачи отопления с ЦТП в связи с ремонтами на теплотрассе	Начало 29.09.16 в 8:30 Завершено 29.09.16 в 11:25	3-00
52)	Мкр. Южный, Силикат – аварийное отключение магистрального трубопровода (прорыв трубы ТЭЦ). Отключение ГВС и отопления. (аб.059)	Начало 03.10.16 в 9:30 в 3:30 04.10.16 включено отопление и ГВС на ЦТП-1,2 Силикат. В 7:00 04.10.16 включено отопление и ГВС ЦТП-3	17-00 20-30

№	Наименование	Сроки устранения	Количество часов
53)	Мкр. Силикат, Мкр. Южный, Ук «Успех» остановка подачи ГВС и отопления для ремонтных работ на трубопроводе (аб. 059)	Начало 06.10.16 в 9:00 Завершено 06.10.16 в 19:30 В 21:00 все ЦТП мкр. Силикат, мкр. Южный включены в работу .	10-30
54)	Мкр. Белая Дача д.16,17 ремонтные работы на системе отопления Работы проводила УК «Котельники»	Начало 13.10.16 в 9:00 Завершено 13.10.16 в 12:45	3-45
55)	Мкр. Силикат д.22 ремонтные работы на системе отопления	Начало 19.10.16 в 9:00 Завершены 19.10.16 в 16:10	7-10
56)	Мкр. Белая Дача ЦТП-1, ЦТП-2, ЦТП-3 и ЦТП-5 (абонент №23/06) отключение теплоснабжения и ГВС в связи с ремонтно-восстановительными работами на магистрали ТЭЦ	Начало 21.10.16 в 9:30 Завершено 21.10.16 в 22:30	13-00
57)	Мкр. Белая Дача ремонтные работы на тепло магистрали ТЭЦ с отключением абонента №23/06 (ЦТП 2,3,5)	Начало 28.10.16 в 10:15 Завершено 28.10.16 в 11:45	1-30
58)	Мкр. Ковровый. Аварийно-ремонтные работы на трассе отопления д.5,12, здание ЖКО	Начало 01.11.16 в 8:30 Завершено 01.11.16 в 15:45	7-15
59)	Мкр. Белая Дача аварийно-ремонтные работы в подающем и обратном трубопроводе магистрали (аб.006)	Начало 08.11.16 в 9:20 Завершено 08.11.16 18:00	8-40
60)	Мкр. Силикат д.22-отключение отопления	Начало 10.11.16 в 9:30 Закончено 10.11.16 в 18:30	9-00
61)	Мкр. Силикат. У школы искусств, аварийное отключение отопления с ЦТП -2 на дома.	13:10 14.11.16 до 14:10 14.11.16	1-00
62)	Мкр. Белая Дача ЦТП-3 и ЦТП-5 отключение ГВС и отопления. Аварийно-ремонтные работы на трассе ТЭЦ	Начло 18.11.16 в 10:50 Закончено 18.11.16 в 15:00	4-10
63)	Мкр. Белая Дача остановка подачи отопления в д.56,59,60,61	Начало 19.11.16 в 9:00 Закончено 19.11.16 в 11:00	2-00
64)	Мкр. Белая Дача остановка подачи ГВС и отопления с Цтп-5 для аварийно-ремонтных работ (замена задвижки ТЭЦ)	Начало 19.11.16 в 12:00 Закончено 19.11.16 в 13:00	1-00
65)	Мкр. Белая Дача, аварийная остановка отопления с ЦТП-2 старый поселок, лопнула задвижка прямая в тепловой камере. Задвижку заменили	Начало работ 20.11.16 в 8:00 Окончание 20.11.16 в 10:30	2-30
66)	Мкр. Белая Дача – Отключение отопления. замена задвижки в тепловой камере на д.56,59,60,61	Начало 17.12.16 в 9:00 Закончено 17.12.16 в 11:45	2-45

1.3.11. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Расчет нормативных тепловых потерь выполнен в соответствии с «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии. – Утв. Приказом Минэнерго РФ от 30.12.2008 г. № 325.

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

Фактические годовые потери тепловой энергии через тепловую изоляцию определяются путем суммирования фактических тепловых потерь по участкам тепловых сетей с учетом пересчета нормативных часовых среднегодовых тепловых потерь на их фактические среднемесячные значения отдельно для участков подземной и надземной прокладки применительно к фактическим среднемесячным условиям работы тепловых сетей:

- фактических среднемесячных температур воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенных по эксплуатационному температурному графику при фактической среднемесячной температуре наружного воздуха;
- среднегодовой температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети, определенной как среднеарифметическое из фактических среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь год работы сети;
- среднемесячной и среднегодовой температуре грунта на глубине заложения теплопроводов;
- фактической среднемесячной и среднегодовой температуре наружного воздуха за год.

В таблице 3.54 приведены данные по фактическим тепловым потерям в тепловых сетях.

Таблица 3.54 – Фактические тепловые потери тепловыми сетями котельной городского округа Котельники

Наименование	Фактические тепловые потери за 2014 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2015 г., Гкал	Фактические тепловые потери за 2016 г., Гкал	Нормируемые тепловые потери, Гкал
ТЭЦ 22	383113,5	383113,5	-	64344,53
АО «Белая Дача Инжиниринг»	5 402,300	5 402,300	-	5402,3
МУЖКП «Котельники»	20450,8	4746,1	15944,0	16236,0

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

По состоянию на 2017 год предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей городского округа Котельники не выдавались.

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

Присоединение потребителей к тепловым сетям в городском округе Котельники осуществляется через индивидуальные тепловые пункты (ИТП). Необходимость строительства ИТП обусловлена требованиями законов и соответствующих технических регламентов, а также строительных норм и правил. Все муниципальные объекты оснащены приборами учета тепловой энергии.

При независимой схеме присоединения применяется теплообменник, разделяющий теплоносители системы отопления и тепловых сетей. Приоритетной является зависимая схема, как наиболее дешевая и простая в монтаже и эксплуатации. Независимая схема присоединения используется при недостаточном или высоком для эксплуатируемой системы отопления гидростатическом давлении на вводе тепловой сети в тепловой пункт здания.

Зависимая схема присоединения может быть непосредственной или с применением узла смешения (для подсоединения к тепловым сетям, расчетные температурные параметры которых выше параметров системы отопления).

Оптимальным является вариант схемы присоединения, при которой обеспечивается непосредственная обратная связь между пользователем тепловой энергии и теплопроизводителем при регулировании производства теплоты. Однако такое прямое присоединение возможно только при использовании низкотемпературных тепловых сетей, и только для двухтрубных систем отопления с радиаторными дросселирующими термостатами. Тепловые сети в данном случае реагируют на изменение спроса потребителя в теплоте через датчики перепада давления на вводах, с помощью которых электронными регуляторами изменяется подача сетевых насосов тепловых сетей (количественное регулирование).

Схема с водоструйным элеватором, который сочетает в себе функции смесителя и циркуляционного насоса, но с низким КПД. Данная схема широко применяется для

нерегулируемых систем отопления, так как является простой и надежной в эксплуатации, не нуждается в электроэнергии.

В практике автоматизации и переоборудования тепловых узлов имело место использование схемы с установкой клапана перед элеватором. Такой подход является неверным, так как при дросселировании потока клапаном резко падают насосные качества элеватора. Поэтому разработчики обычно дополнительно устанавливают в эту схему насос и обратный клапан, для которых элеватор становится только помехой. Поэтому такие тепловые схемы применялись и без элеватора. При наличии достаточного для работы элеватора перепада давления на вводе хорошие характеристики имеет узел смешения в виде регулируемого водоструйного элеватора, в котором с помощью сервомотора изменяется сечение сопла элеватора.

Применяются также схема с использованием трехходового клапана, данная схема отличается значительно более широким диапазоном коэффициента смешения по сравнению со схемой, в которой используется насос и обратный клапан, но без элеватора. Подмешивающий насос используется при наличии достаточного для работы системы отопления перепада давления на вводе тепловых сетей. В противном случае устанавливается циркуляционный насос.

Смесительные узлы с использованием гидравлического разделителя и четырехходового клапана применяются в основном при присоединении к местным тепловым сетям от ведомственной, индивидуальной или т.п. котельной. Такой способ присоединения благоприятен для устойчивой работы котлов, особенно при использовании котлов на твердом топливе. Применяются разделители вертикальные соосные, вертикальные со сдвигом подсоединенных к нему трубопроводов отопления относительно трубопроводов тепловых сетей, а также горизонтальные.

При независимой схеме присоединения применяются теплообменники различного типа: кожухотрубные, пластинчатые.

Автоматическое регулирование расхода тепловой энергии отсутствует.

Отпуск тепловой энергии потребителям городского округа Котельники в основном осуществляется от ЦТП по температурному графику регулирования 95/70 °С с непосредственным подключением потребителей.

Часть потребителей подключается к магистральной тепловой сети ТЭЦ-22 по независимой схеме с помощью теплообменных аппаратов.

Потребители промзоны Белая Дача подключены к тепловым сетям котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» по зависимой схеме через элеватор, система ГВС – через теплообменник.

Потребители котельной МУЖКП «Котельники» присоединяются к тепловым сетям по зависимой схеме по температурному графику 95/70 °С.

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

Все ЦТП и ИТП имеют учет тепловой энергии по абонентским вводам.

В котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» установлен узел учета, фиксирующий величину отпуска тепловой энергии и теплоносителя в тепловые сети, марки КМ-5-4.

В котельной МУЖКП «Котельники» узел учета отсутствует.

В процессе реализации муниципальной программы по установке приборов учета все муниципальные потребители тепловой энергии оборудованы приборами учета тепловой энергии. Также коммерческие потребители тепловой энергии (имеющие отдельные здания) от МУЖКП «Котельники» установили приборы учета. Установка приборов учета на жилые многоквартирные дома осложняется конструктивными особенностями и перспективой сноса. В перспективе в соответствии с требованиями действующего законодательства необходимо обеспечить полный учет всей отпускаемой тепловой энергии.

В Приложении 2 приведены данные по потребителям, оборудованным приборами учёта тепловой энергии.

1.3.16. Бесхозные тепловые сети

Бесхозных тепловых сетей на территории городского округа Котельники не выявлено.

1.4. Часть. 4. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

1.4.1. Схемы присоединения нагрузок потребителей

Потребители тепловой энергии, подключенные к первичному контуру ТЭЦ-22 ПАО «Мосэнерго» подключены к тепловой сети по независимой, закрытой схеме с параллельным подключением теплообменников ГВС. Схема присоединения потребителей показана на рисунке 1.4.1.

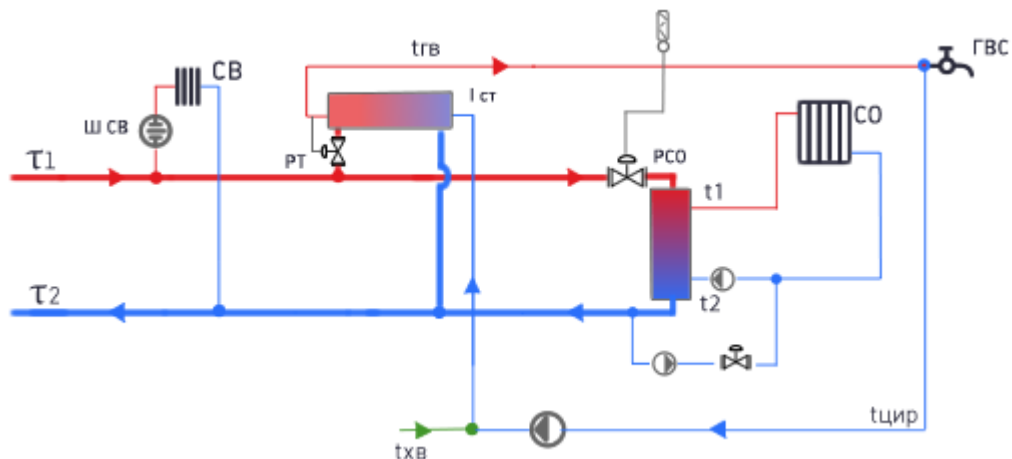


Рисунок 1.4.1 - Схема присоединения потребителей независимая, закрытая с параллельным подключением теплообменников ГВС

Большинство потребителей тепловой энергии подключены к тепловой сети ТЭЦ 22 через центральные тепловые пункты (ЦТП) по независимой, закрытой двухступенчатой смешанной схеме. Схема присоединения ЦТП показана на рисунке 1.4.22.

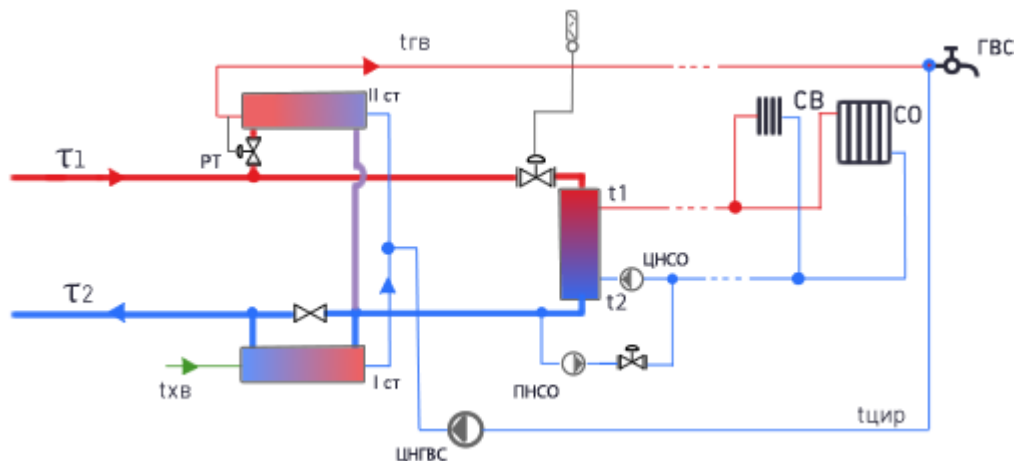


Рисунок 1.4.2 - Схема присоединения потребителей независимая, закрытая двухступенчатая смешанная

Все теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии котельной «Белая дача» подключены по зависимой схеме через струйный насос (элеватор). Схема присоединения потребителей котельной «Белая дача» приведена рисунке Таблица 1.4.23.



Рисунок 1.4.3 - Схема присоединения потребителей отопления по зависимой схеме через струйный насос

Все теплопотребляющие установки потребителей тепловой энергии котельной МУЖП «Котельники» подключены по непосредственной схеме. Схема присоединения потребителей котельной МУЖП «Котельники» приведена рисунке 1.4.24.



Рисунок 1.4.4 - Схема присоединения потребителей отопления непосредственная зависимая

1.4.2. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

В таблице 1.4.1 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии и групп потребителей тепловой энергии по каждой зоне действия теплогенерирующих источников на территории городского округа Котельники.

Таблица 1.4.1 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к магистральным сетям ТЭЦ 22, в границах городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
3-й Покровский пр., д.1	0,98	-	0,3493	1,3293
3-й Покровский пр., д.3	1,15	-	0,3993	1,5493
3-й Покровский пр., д.7	0,6811	0,0533	0,1345	0,8689

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
ВЗУ, №3	0,001	-	-	0,001
ВЗУ, №3а	0,001	-	-	0,001
ВЗУ, №4	0,001	-	-	0,001
ВЗУ, №5	0,001	-	-	0,001
ВЗУ, №5а	0,001	-	-	0,001
ВЗУ, №5б	0,001	-	-	0,001
ГРОСС	1,16	-	0,3365	1,4965
Городская поликлиника	0,0777	-	-	0,0777
Гостиница, ТЦ Реал, Косторама	3,4093	-	-	3,4093
Квартал 1, 20, Дет. сад	0,778	-	-	0,778
Кузьминская, 23	0,0777777	-	-	0,0777777
Паркинг	0,0777	-	0,0777	0,1554
Строителей, д.2	0,652	-	0,2523	0,9043
Строителей, д.4	0,6811	0,0533	0,1345	0,8689
ТЦ Зельгросс	2,868	-	-	2,868
д.3	0,0777	-	-	0,0777
мкр. Силикат, д.12А	1,8598	-	0,389	2,2488
мкр. Силикат, д.5	2,061	-	-	2,061
мкр. Силикат, д.8А	0,3718	-	0,11	0,4818
мкр. Южный, д.8	2,8	1,636	0,5845	5,0205
мкр. Южный, д.9	1,31	1,46	0,3017	3,0717

Таблица 1.4.2 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП (мкр. Ковровый), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
"Стальконструкция - А"	0,43	-	0,02	0,45
АБК, ИП Гаджиев	0,032	-	0,00015	0,03215
Дзержинское ш-се, Ст. обезжел.	0,0825	-	-	0,0825
Дзержинское ш-се, д.3,1	0,001	-	0,0777	0,0787
Дзержинское ш-се, д.4/1	0,017	-	0,0777	0,0947
Дзержинское ш-се, д.4/4	0,0777	-	0,0777	0,1554
Дзержинское ш-се, ст. 2-ой под.	0,0825	-	-	0,0825
ООО "Техсан"	0,019	-	0,0777	0,0967
ЦИОиР "Возможность"	0,1331	-	0,3465	0,4796
д/с Ладушки	0,1235	-	0,0241	0,1476
д/с Светлячок	0,0965	-	0,0189	0,1154
мкр.Ковровый, д.1	0,0265	-	0,0252	0,0517
мкр.Ковровый, д.10	0,3389	-	0,2709	0,6098
мкр.Ковровый, д.11 Мосэнерго	0,0308	-	-	0,0308
мкр.Ковровый, д.12/1	0,0311	-	-	0,0311

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ I

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
мкр.Ковровый, д.12/2	0,0311	-	-	0,0311
мкр.Ковровый, д.14	0,0279	-	-	0,0279
мкр.Ковровый, д.15	0,0416	-	0,0777	0,1193
мкр.Ковровый, д.15а	0,013	-	-	0,013
мкр.Ковровый, д.16	0,0639	-	-	0,0639
мкр.Ковровый, д.17	0,1942	-	0,1552	0,3494
мкр.Ковровый, д.17а	0,01	-	0,0777	0,0877
мкр.Ковровый, д.18	0,2267	-	-	0,2267
мкр.Ковровый, д.19	0,0865	-	-	0,0865
мкр.Ковровый, д.2	0,0214	-	0,0204	0,0418
мкр.Ковровый, д.20	0,2581	-	-	0,2581
мкр.Ковровый, д.21	0,1728	-	0,1381	0,3109
мкр.Ковровый, д.22	0,1725	-	0,1378	0,3103
мкр.Ковровый, д.23	0,1308	-	-	0,1308
мкр.Ковровый, д.24	0,1723	-	-	0,1723
мкр.Ковровый, д.24А	0,0371	-	0,0296	0,0667
мкр.Ковровый, д.25	0,1837	-	-	0,1837
мкр.Ковровый, д.26	0,217	-	-	0,217
мкр.Ковровый, д.27	0,111	-	-	0,111
мкр.Ковровый, д.28	0,1065	-	-	0,1065
мкр.Ковровый, д.29	0,2185	-	-	0,2185
мкр.Ковровый, д.3	0,0212	-	0,0202	0,0414
мкр.Ковровый, д.30	0,2172	-	-	0,2172
мкр.Ковровый, д.31	0,7726	-	0,6175	1,3901
мкр.Ковровый, д.32	0,3894	-	0,3112	0,7006
мкр.Ковровый, д.35/1	0,0673	-	0,0034	0,0707
мкр.Ковровый, д.37	0,0777	-	-	0,0777
мкр.Ковровый, д.38	0,0722	-	-	0,0722
мкр.Ковровый, д.4	0,0217	-	0,0206	0,0423
мкр.Ковровый, д.5	0,0483	-	-	0,0483
мкр.Ковровый, д.7	0,0215	-	0,0205	0,042
мкр.Ковровый, д.8	0,176	-	0,1407	0,3167
мкр.Ковровый, д.9	0,1205	-	0,1148	0,2353
с/к "Дружба"	0,4554	1,5	1,1785	3,1339
мкр.Ковровый, д.11 Мосэнергосбыт	-	-	0,0777	0,0777
мкр.Ковровый, д.12	-	-	0,0593	0,0593

Таблица 1.4.3 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП (мкр. Опытное поле), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Новорязанское ш. УВД, МО	1,084	0,704	0,16	1,948
Новорязанское ш. д.4.1	0,0777	-	-	0,0777
ООО "ИНВЕСТ-ЦЕНТР"	0,0035	-	-	0,0035
Опытное поле, д.1	0,0158	-	-	0,0158
Опытное поле, д.10	0,088	-	-	0,088
Опытное поле, д.2	0,0152	-	-	0,0152
Опытное поле, д.3	0,0167	-	-	0,0167
Опытное поле, д.4	0,0217	-	-	0,0217
Опытное поле, д.5	0,0436	-	-	0,0436
Опытное поле, д.6	0,0414	-	-	0,0414
Опытное поле, д.7	0,0474	-	-	0,0474
Опытное поле, д.8	0,0902	-	-	0,0902

Таблица 1.4.4 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид»), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Кузьминская, д.17-1	1,711	0,391	0,6134	2,7154
Кузьминская, д.19	1,434	0,038	0,4863	1,9583
Строителей, д.1	1,146	0,389	0,4546	1,9896

Таблица 1.4.5 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-2 (мкр. Силикат), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
АЭЛИТА "Белая дача"	0,0493	-	-	0,0493
Городская поликлиника	0,0703	-	-	0,0703
Д/С "Семицветик" (прачечная)	0,009	0,02	-	0,029
ЛРПО "Возрождение"	0,0259	-	-	0,0259
МДОУ Детсад "Семицветик"	0,168	-	-	0,168
МУКК: Дом Культуры "Силикат"	0,1236	-	-	0,1236
ООО Т/Ф "Альянс"	0,0135	-	-	0,0135
Университет "Дубна"	0,1079	-	-	0,1079
мкр. Силикат, д.1	0,1406	-	-	0,1406
мкр. Силикат, д.11	0,1821	-	-	0,1821
мкр. Силикат, д.12	0,1325	-	-	0,1325
мкр. Силикат, д.13	0,0902	-	-	0,0902
мкр. Силикат, д.14	0,0902	-	-	0,0902
мкр. Силикат, д.15	0,069	-	-	0,069

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
мкр. Силикат, д.16	0,073	-	-	0,073
мкр. Силикат, д.17	0,1296	-	-	0,1296
мкр. Силикат, д.18	0,1158	-	-	0,1158
мкр. Силикат, д.18А	0,4161	-	-	0,4161
мкр. Силикат, д.19	0,2027	-	-	0,2027
мкр. Силикат, д.2	0,1596	-	-	0,1596
мкр. Силикат, д.20	0,1507	-	-	0,1507
мкр. Силикат, д.21	0,1493	-	-	0,1493
мкр. Силикат, д.22	0,2525	-	-	0,2525
мкр. Силикат, д.23	0,2533	-	-	0,2533
мкр. Силикат, д.24	0,255	-	-	0,255
мкр. Силикат, д.25	0,251	-	-	0,251
мкр. Силикат, д.38	0,0102	-	-	0,0102
мкр. Силикат, д.4	0,1425	-	-	0,1425
мкр. Силикат, д.41	0,0602	-	-	0,0602
мкр. Силикат, д.7	0,1176	-	-	0,1176
мкр. Силикат, д.7А	0,1318	-	-	0,1318
мкр. Силикат, д.8	0,094	-	-	0,094
мкр. Силикат, д.9	0,0977	-	-	0,0977

Таблица 1.4.6 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-12 (ООО «Синди-М»), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Кузьминская, д.7	1,434	-	-	1,434
Кузьминская, д.9	1,434	-	-	1,434

Таблица 1.4.7 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-13(МУЖКП «Котельники»), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
3-й Покровский пр.,д.2	0,757	-	0,38955	1,14655
3-й Покровский пр.,д.4	0,757	-	0,38955	1,14655

Таблица 1.4.8 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-2 (ООО «ЭК Солид»), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Белая Дача, д.23а+Сказка	0,1787	0,1096	0,0585	0,3468
мкр. Белая Дача, д.19	0,0777	-	0,0777	0,1554

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
мкр. Белая Дача, д.21	0,686	-	0,2551	0,9411
мкр. Белая Дача, д.22	0,5813	-	0,2373	0,8186
мкр. Белая Дача, д.23	0,7402	-	0,2758	1,016

Таблица 1.4.9 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-2 (мкр. Белая Дача), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
ДК "Белая Дача"	0,1893	-	-	0,1893
Дом ветеранов	0,0045	-	-	0,0045
ИП Васильев "Русский пар"	0,013	-	-	0,013
ИП Гутник "Цветы"	0,0045	-	-	0,0045
Митворкс (колбасный)	0,047	-	-	0,047
Музей	0,023	-	-	0,023
Николо-Угreshский монастырь	0,044	-	-	0,044
ФОК (Спортком. "Котельники")	0,1751	0,112	-	0,2871
Школа №3	0,1431	0,09	-	0,2331
мкр. Белая Дача, д.10	0,1855	-	-	0,1855
мкр. Белая Дача, д.27А,1	0,013	-	0,0045	0,0175
мкр. Белая Дача, д.28	0,082	-	-	0,082
мкр. Белая Дача, д.29	0,0206	-	-	0,0206
мкр. Белая Дача, д.30	0,0205	-	-	0,0205
мкр. Белая Дача, д.31	0,0242	-	-	0,0242
мкр. Белая Дача, д.33	0,0241	-	-	0,0241
мкр. Белая Дача, д.34	0,023	-	-	0,023
мкр. Белая Дача, д.35	0,0239	-	-	0,0239
мкр. Белая Дача, д.36	0,0227	-	-	0,0227
мкр. Белая Дача, д.37	0,0238	-	-	0,0238
мкр. Белая Дача, д.38	0,0228	-	-	0,0228
мкр. Белая Дача, д.39	0,0875	-	-	0,0875
мкр. Белая Дача, д.40	0,0818	-	-	0,0818
мкр. Белая Дача, д.41	0,0839	-	-	0,0839
мкр. Белая Дача, д.42	0,0417	-	-	0,0417
мкр. Белая Дача, д.43	0,0465	-	-	0,0465
мкр. Белая Дача, д.44	0,0417	-	-	0,0417
мкр. Белая Дача, д.45	0,0415	-	-	0,0415
мкр. Белая Дача, д.46	0,0875	-	-	0,0875
мкр. Белая Дача, д.47	0,0876	-	-	0,0876
мкр. Белая Дача, д.48	0,035	-	-	0,035
мкр. Белая Дача, д.49	0,036	-	-	0,036
мкр. Белая Дача, д.5	0,0234	0,0454	-	0,0688

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
мкр. Белая Дача, д.50	0,0361	-	-	0,0361
мкр. Белая Дача, д.51	0,1224	-	-	0,1224
мкр. Белая Дача, д.52	0,0975	-	-	0,0975
мкр. Белая Дача, д.53	0,0493	-	-	0,0493
мкр. Белая Дача, д.54	0,0361	-	-	0,0361
мкр. Белая Дача, д.55	0,1142	-	-	0,1142
мкр. Белая Дача, д.56	0,1139	-	-	0,1139
мкр. Белая Дача, д.57	0,0937	-	-	0,0937
мкр. Белая Дача, д.58	0,1151	-	-	0,1151
мкр. Белая Дача, д.59	0,1121	-	-	0,1121
мкр. Белая Дача, д.60	0,1534	-	-	0,1534
мкр. Белая Дача, д.61	0,1547	-	-	0,1547
мкр. Белая Дача, д.7 Адм	0,0278	0,0129	-	0,0407
"Русский пар"	-	-	0,0045	0,0045

Таблица 1.4.10 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-1 (мкр. Силикат), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Школа №1	0,18	0,69	0,05	0,92
мкр. Силикат, д.10	0,8	-	0,34	1,14
мкр. Силикат, д.26	0,75	-	0,34	1,09
мкр. Силикат, д.27	0,34	-	0,15	0,49
мкр. Силикат, д.28	0,34	-	0,18	0,52
мкр. Силикат, д.3	0,34	-	0,15	0,49
мкр. Силикат, д.30 Аптека	0,08	0,142	0,016	0,238
мкр. Силикат, д.31(Спорт)	0,06	-	0,0777	0,1377
мкр. Силикат, д.39 Столов	0,12	0,48	0,06	0,66
мкр. Силикат, д.6	0,35	-	0,17	0,52
мкр. Силикат, д.6а Ника	0,15	0,04	0,0777	0,2677
ул.Асф, д.21 Адм. с авт.	0,18	-	0,0144	0,1944
ул.Асф, д.21(Ростехсервис)	0,44	-	0,0777	0,5177
мкр. Силикат, д.18А	-	-	0,1341	0,1341
Школа №1	0,18	0,69	0,05	0,92

Таблица 1.4.11 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид»), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
2-ой Покровский пр-д, д.2	0,679	0,17	0,1981	1,0471
2-ой Покровский пр-д, д.4, к.1	1,1	0,201	0,2341	1,5351

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ I

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
2-ой Покровский пр-д, д.4, к.2	1,35	0,34	0,4427	2,1327

Таблица 1.4.12 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-3 (мкр. Белая Дача), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Д/сад № 55 "Детство"	0,0777	0,0849	0,0472	0,2098
Станция 2 подъема	0,011	-	-	0,011
Школа №3 (начальная)	0,0613	0,0386	0,0777	0,1776
мкр. Белая Дача, д.11	0,4509	-	0,1899	0,6408
мкр. Белая Дача, д.12	0,4501	-	0,1895	0,6396
мкр. Белая Дача, д.12А	0,64	-	0,0777	0,7177
мкр. Белая Дача, д.62	0,3064	-	-	0,3064
мкр. Белая Дача, к1	0,0045	-	0,0777	0,0822
мкр. Белая Дача, д.53	-	-	0,0777	0,0777
мкр. Белая Дача, д.7 Адм(ГВС)	-	-	0,0065	0,0065
мкр. Белая Дача, д.8А	-	-	0,0777	0,0777

Таблица 1.4.13 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-3 (мкр. Южный), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
мкр. Южный, д.1 + офис	0,3738	-	0,0422	0,416
мкр. Южный, д.2(Солнышко)	0,097	0,0533	0,032	0,1823
мкр. Южный, д.3А	0,41	-	0,1363	0,5463
мкр. Южный, д.3Б	0,519	-	0,1955	0,7145
мкр. Южный, д.4	0,522	-	0,2	0,722
мкр. Южный, д.5А	0,458	-	0,1727	0,6307
мкр. Южный, д.5Б	0,525	-	0,2	0,725
мкр. Южный, д.6	0,522	-	0,2	0,722
мкр. Южный, д.7А	0,509	-	0,1955	0,7045
мкр. Южный, д.7Б	0,516	-	0,1955	0,7115
ул.Асф, д.21 (Адм.)	0,0085	0,0295	0,00455	0,04255
ул.Асф, д.21 (КПП)	0,0085	0,0295	0,00455	0,04255
ул.Асфальтовая, д.21 (О.Т.Ц.)	0,069	0,16	0,0085	0,2375
ул.Асфальтовая, д.21, Общежитие	0,25	-	0,05	0,3
мкр. Южный, д.1 + офис	0,3738	-	0,0422	0,416
мкр. Южный, д.2(Солнышко)	0,097	0,0533	0,032	0,1823
мкр. Южный, д.3А	0,41	-	0,1363	0,5463
мкр. Южный, д.3Б	0,519	-	0,1955	0,7145
мкр. Южный, д.4	0,522	-	0,2	0,722

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
мкр. Южный, д.5А	0,458	-	0,1727	0,6307
мкр. Южный, д.5Б	0,525	-	0,2	0,725
мкр. Южный, д.6	0,522	-	0,2	0,722
мкр. Южный, д.7А	0,509	-	0,1955	0,7045
мкр. Южный, д.7Б	0,516	-	0,1955	0,7115
ул.Асф, д.21 (Адм.)	0,0085	0,0295	0,00455	0,04255
ул.Асф, д.21 (КПП)	0,0085	0,0295	0,00455	0,04255

Таблица 1.4.14 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид»), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
2-ой Покровский. пр-д, д.10	0,0777		0,0777	0,1554
2-ой Покровский пр-д, д.8	1,1	0,185	0,2016	1,4866

Таблица 1.4.15 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-4 (ул. Новая), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Новая, д.11	0,89	-	0,45	1,34
Новая, д.12	0,27	-	0,14	0,41
Новая, д.13	0,27	-	0,14	0,41
Новая, д.14	0,67	-	0,25	0,92
Новая, д.16	0,009	-	0,0777	0,0867

Таблица 1.4.16 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-4А (ул. Новая), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Новая, д.1	0,0761	-	-	0,0761
Новая, д.10	0,1354	-	-	0,1354
Новая, д.15	0,24	-	0,16	0,4
Новая, д.17А	0,46	-	0,1968	0,6568
Новая, д.17Б	1,562	-	0,5538	2,1158
Новая, д.18	0,097	-	-	0,097
Новая, д.18 стр.1	0,006	-	-	0,006
Новая, д.18А	0,059	-	-	0,059
Новая, д.2	0,2124	-	-	0,2124
Новая, д.20	0,336	-	0,1477	0,4837

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Новая, д.3/1	0,05745	-	-	0,05745
Новая, д.3/2	0,05745	-	-	0,05745
Новая, д.39/1, Школа	0,1305	-	-	0,1305
Новая, д.39/2, Школа	0,1305	-	-	0,1305
Новая, д.4	0,1064	-	-	0,1064
Новая, д.5	0,0709	-	-	0,0709
Новая, д.6	0,0683	-	-	0,0683
Новая, д.7	0,0568	-	-	0,0568
Новая, д.8	0,1353	-	-	0,1353
Новая, д.9	0,1365	-	-	0,1365

Таблица 1.4.17 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-5 (мкр. Белая Дача), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Детский сад "Сказка"	0,0777	0,0325	0,0586	0,1688
мкр. Белая Дача, д.13	0,6038	-	0,2543	0,8581
мкр. Белая Дача, д.15	0,6758	-	0,2845	0,9603
мкр. Белая Дача, д.16	0,6688	-	0,2817	0,9505
мкр. Белая Дача, д.17	0,8256	-	0,2068	1,0324
мкр. Белая Дача, д.18	0,5688	-	0,25	0,8188
мкр. Белая Дача, д.20	0,5813	-	0,2373	0,8186
мкр. Белая Дача, д.24	0,2965	-	0,1178	0,4143
Детский сад "Сказка"	0,0777	0,0325	0,0586	0,1688

Таблица 1.4.18 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-6 (ул. Кузьминская), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Кузьминская, д.11	1,6935	-	1,1199	2,8134
Кузьминская, д.13	0,491	-	0,413	0,904
Кузьминская, д.15	2,398	-	1,51	3,908

Таблица 1.4.19 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к ЦТП-6 (ООО «ЭК Солид»), городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
2-ой Покровский. пр-д, д.14, к.1	1,076	0,121	0,3534	1,5504
2-ой Покровский. пр-д, д.14, к.2	1	0,245	0,3068	1,5518
2-ой Покровский пр-д, д.12	1,1	0,21	0,3404	1,6504

Таблица 1.4.20 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельной «Белая Дача Инжиниринг», городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
Адм. здание	0,23	-	-	0,23
Адм.г.Котельники	0,083	-	-	0,083
Альт	1,54	-	-	1,54
ВЗУ	0,06	-	-	0,06
Гараж	0,05	-	-	0,05
Д/сад	0,0777	-	-	0,0777
Железнодорожная, д.3	0,0111	-	-	0,0111
Железнодорожная, д.5	0,0111	-	-	0,0111
Железнодорожная, д.5.1	0,0111	-	-	0,0111
ЗАО "БД Трейдинг "	0,06	-	-	0,06
ЗАО "Белая Дача Трейдинг"	0,731	-	-	0,731
ЗАО БД	0,293	-	-	0,293
ЗАО БД "Тепличный комбинат"	2,557	-	-	2,557
ИП " Харченко Р.В."	7,287	-	-	7,287
ООО "Белая Дача Логопарк"	0,9315	-	-	0,9315
ООО "Белая Дача Маркет" 1	0,513	-	-	0,513
ООО "Белая Дача Маркет" 2	0,582	-	-	0,582
ООО "Белая Дача Парк"	7,67	-	-	7,67
ООО "Белая Дача Терминал"	0,553	-	-	0,553
Проходные	0,0897	-	-	0,0897
Рулог	0,512	-	-	0,512
Солидстройгрупп	0,022	-	-	0,022
ТЦ Леруа Мерлен	2	-	-	2
Цветы Б.Д.	0,5	-	-	0,5

Таблица 1.4.21 - Тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельной МУЖКП «Котельники», городского округа Котельники

Адрес узла ввода	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная максимальная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Итого, Гкал/час
ГОК	0,025	-	-	0,025
Карьерная, д.13	0,025	-	-	0,025
Карьерная, д.18	0,05	-	-	0,05

1.4.3. Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих тепловых сетях, 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.

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

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления.

Индивидуальные поквартирные источники тепловой энергии в городском округе Котельники отсутствуют.

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

Потребление тепловой энергии в зонах действия источников теплоснабжения за отопительный период и год в целом приведены в таблице 1.4.22.

Таблица 1.4.22 - Потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение за 2015 г.

Наименование источника	Реализация тепловой энергии потребителям за отопительный период, Гкал	Реализация тепловой энергии потребителям за год, Гкал
Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	58300,24	60331,2
Котельная МУЖКП «Котельники»	193,48	193,48

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

В таблице 1.4.23 приведены данные по потреблению тепловой энергии в существующих зонах действия источников теплоснабжения городского округа Котельники.

Таблица 1.4.23 - Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии городского округа Котельники

Номер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2015 г.			
1	ТЭЦ 22 *	80,952	9,867	23,995	114,813
	Жилые здания	66,607	5,538	20,768	92,913
	Общественные и административные здания	12,773	4,309	2,580	19,661
	Промышленные здания	1,571	0,020	0,647	2,239
1.1	«Потребители, подключенные к первичному контуру ТЭЦ 22	21,079	3,203	3,069	27,351
	Жилые здания	12,702	3,203	2,655	18,560
	Общественные и административные здания	7,133	-	-	7,133
	Промышленные здания	1,244	-	0,414	1,658
1.2	«ЦТП (мкр. Ковровый)»	6,480	1,500	4,217	12,197
	Жилые здания	4,899	-	2,241	7,140
	Общественные и административные здания	1,320	1,500	1,744	4,564
	Промышленные здания	0,261	-	0,233	0,494

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ I

Номер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2015 г.			
1.3	«ЦТП (мкр. Опытное поле)»	1,545	0,704	0,160	2,409
	Жилые здания	0,458	-	-	0,458
	Общественные и административные здания	1,088	0,704	0,160	1,952
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.4	«ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид»）」	4,291	0,818	1,554	6,663
	Жилые здания	4,291	0,818	1,554	6,663
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.5	«ЦТП-1 (мкр. Силикат)»	4,335	0,020	-	4,355
	Жилые здания	3,767	-	-	3,767
	Общественные и административные здания	0,559	-	-	0,559
	Промышленные здания	0,009	0,020	-	0,029
1.6	«ЦТП-12 (ООО «Синди-М»）」	2,868	-	-	2,868
	Жилые здания	2,868	-	-	2,868
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.7	«ЦТП-13(МУЖКП «Котельники»）」	1,514	-	0,779	2,293
	Жилые здания	1,514	-	0,779	2,293
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.8	«ЦТП-2 (ООО «ЭК Солид»）」	2,264	0,110	0,904	3,278
	Жилые здания	2,085	-	0,846	2,931
	Общественные и административные здания	0,179	0,110	0,059	0,347
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.9	«ЦТП-2 (мкр. Белая Дача)»	3,050	0,260	0,009	3,319
	Жилые здания	2,379	0,045	0,005	2,429
	Общественные и административные здания	0,624	0,215	0,005	0,844
	Промышленные здания	0,047	-	-	0,047
1.10	«ЦТП-2 (мкр. Силикат)»	4,130	1,352	1,838	7,320
	Жилые здания	2,920	-	1,464	4,384
	Общественные и административные здания	1,210	1,352	0,374	2,936
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.11	«ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид»）」	3,129	0,711	0,875	4,715
	Жилые здания	3,129	0,711	0,875	4,715
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.12	«ЦТП-3 (мкр. Белая Дача)»	2,002	0,124	0,822	2,947
	Жилые здания	1,852	-	0,690	2,542

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ I

Номер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2015 г.			
	Общественные и административные здания	0,139	0,124	0,131	0,394
	Промышленные здания	0,011	-	-	0,011
1.13	«ЦТП-3 (мкр. Южный)»	4,788	0,272	1,637	6,697
	Жилые здания	4,605	-	1,588	6,193
	Общественные и административные здания	0,183	0,272	0,050	0,505
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.14	«ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид»))»	1,178	0,185	0,279	1,642
	Жилые здания	1,178	0,185	0,279	1,642
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.15	«ЦТП-4 (ул. Новая)»	2,109	-	1,058	3,167
	Жилые здания	2,109	-	1,058	3,167
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.16	«ЦТП-4А (ул. Новая)»	4,134	-	1,058	5,192
	Жилые здания	3,873	-	1,058	4,931
	Общественные и административные здания	0,261	-	-	0,261
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.17	«ЦТП-5 (мкр. Белая Дача)»	4,298	0,033	1,691	6,022
	Жилые здания	4,221	-	1,632	5,853
	Общественные и административные здания	0,078	0,033	0,059	0,169
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.18	«ЦТП-6 (ул. Кузминская)»	4,583	-	3,043	7,625
	Жилые здания	4,583	-	3,043	7,625
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.19	«ЦТП-6 2 (ООО «ЭК Солид»))»	3,176	0,576	1,001	4,753
	Жилые здания	3,176	0,576	1,001	4,753
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
2	«Белая Дача Инжиниринг»	26,375	-	-	26,375
	Жилые здания	0,033	-	-	0,033
	Общественные и административные здания	2,413	-	-	2,413
	Промышленные здания	23,929	-	-	23,929
3	«кот. МУЖКП "Котельники"»	0,100	-	-	0,100
	Жилые здания	0,075	-	-	0,075
	Общественные и административные здания	0,025	-	-	0,025
	Промышленные здания	-	-	-	-

* Тепловые нагрузки, подключенные к ТЭЦ 22 , приведены по городскому округу Котельники

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

Нормативы потребления тепловой энергии утверждаются уполномоченными органами местного самоуправления. Как правило, этим занимаются региональные энергетические комиссии. При установлении нормативов применяются: метод аналогов, экспертный метод, расчетный метод. Решение о применении одного из методов либо их сочетании принимается уполномоченными органами.

Определение нормативов потребления тепла с применением метода аналогов и экспертного метода производится на основе выборочного наблюдения потребления коммунальных услуг в многоквартирных и жилых домах, имеющих аналогичные технические и строительные характеристики, степень благоустройства и заселенность. Они основываются на данных об объеме потребления с коллективных приборов учета.

Расчетный метод применяется, если результаты измерений коллективными (общедомовыми) приборами учета тепла в многоквартирных домах или жилых домах отсутствуют или их недостаточно для применения метода аналогов, а также, если отсутствуют данные измерений для применения экспертного метода.

При определении нормативов потребления тепла учитываются технологические потери и не учитываются расходы коммунальных ресурсов, возникшие в результате нарушения требований технической эксплуатации внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, правил пользования жилыми помещениями и содержания общего имущества в многоквартирном доме.

В норматив отопления включается расход тепловой энергии исходя из расчета расхода на 1 квадратный метр площади жилых помещений, необходимый для обеспечения нормального температурного режима.

В соответствии с Постановлением Главы городского округа Котельники Московской области № 137/17 от 29.12.2010 г. «О тарифах и нормативах потребления коммунальных услуг для населения» утверждены нормативы потребления тепловой энергии (таблица 1.4.24).

Таблица 1.4.24 - Нормативы потребления коммунальных услуг по городскому округу Котельники

	Наименование услуг	Единица измерения	Норматив потребления в месяц
1	Отопление	Гкал/м ²	0,019
2	Горячее водоснабжение	Гкал/чел.	0,18
3	Расход тепловой энергии на подогрев воды для расчёта по приборам учёта	Гкал/ м ³	0,06196

1.5. Часть 5. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

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

В рамках работ по актуализации схемы теплоснабжения городского округа Котельники до 2032 г. на основании предоставленных данных по установленной мощности источников тепловой энергии, присоединённых тепловых нагрузках, собственных нуждах котельных и потерях в сетях был составлен баланс тепловой мощности и нагрузки для котельных АО «Белая Дача Инжиниринг» и МУЖКП «Котельники» (таблица 1.5.1).

Таблица 1.5.1 - Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Подключенная нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час
1	Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	49,530	49,530	1,944	47,586	1,127	40,79	20,084
2	Котельная МУЖКП «Котельники»	0,150	0,150	0,002	0,148	0,000	0,100	0,048

Величины тепловых потерь тепловой мощности в тепловых сетях предоставлены теплоснабжающей организацией. Присоединенная тепловая нагрузка является суммарной величиной договорных тепловых нагрузок потребителей тепловой зоны.

1.5.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии

Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии и выводам тепловой мощности от источников тепловой энергии приведены в

главе 4 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения городского округа Котельники.

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

Гидравлический расчет системы теплоснабжения городского округа Котельники выполнен с применением электронной модели системы теплоснабжения, построенной на базе геоинформационной системы «ZULU 7.0» с применением программно-расчетного комплекса «ZULU THERMO 7.0». Результаты расчетов и описание существующих гидравлических режимов отражены в главе 3 Обосновывающих материалов «Электронная модель системы теплоснабжения».

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

Дефициты тепловой мощности нетто на котельных городского округа Котельники отсутствуют.

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

Дефициты тепловой мощности нетто на котельных городского округа Котельники отсутствуют.

Присоединение перспективных потребителей будет осуществляться к сетям ТЭЦ 22 и котельной АО «Белая Дача Инжиниринг», на которых существуют резервы тепловой мощности.

1.6. Часть 6. Балансы теплоносителя

Балансы теплоносителя разрабатываются в соответствии пунктом 9 и пунктом 40 Постановления правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

В результате разработки в соответствии с вышеуказанными пунктами должны быть решены следующие задачи:

- составлен и обоснован баланс производительности водоподготовительных установок (ВПУ) и подпитки тепловой сети и определены резервы и дефициты производительности ВПУ, в том числе в аварийных режимах работы системы теплоснабжения;
- установлены перспективное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, а также объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника до потребителя в зоне действия источников тепловой энергии.

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

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

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчетные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчетные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Технологические потери теплоносителя включают количество воды на наполнение трубопроводов и систем теплопотребления при их плановом ремонте и подключении новых участков сети и потребителей, промывку, дезинфекцию, проведение регламентных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей.

Для компенсации этих расчетных технологических потерь (затрат) сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25 % от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов.

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источников тепловой энергии до потребителей в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- для водяных тепловых сетей принято качественное регулирование отпуска теплоты по совмещенной нагрузке отопления и горячего водоснабжения согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется в связи с графиком присоединения перспективной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке гидравлических режимов тепловых сетей;
- сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться за счет работ по реконструкции тепловых сетей;
- присоединение потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения на базе запланированных к строительству новых и в результате реконструкции старых котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

1.6.2. АО «Белая Дача Инжиниринг»

Для поддержания оптимального водно-химического режима котлов и подпитки тепловой сети, на котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» предусмотрена установка водоподготовки. В таблице 1.6.1 приведён перечень оборудования химводоподготовки котельной АО «Белая Дача Инжиниринг».

Таблица 1.6.1 - Перечень оборудования водоподготовки котельной АО «Белая Дача Инжиниринг»

№ п/п	Наименование оборудования	Технические характеристики	Кол-во
1	Установка обезжелезивания АКВАФЛОУ FF 535/АС-31 типа Duplex	блок управления 3150 ТМ D = 927 мм производительность 10 м ³ /ч фильтрующий материал – Сорбент АС объем загрузки – 2*535 л площадь фильтрования – 0,65 м ²	2
2	Установка умягчения воды непрерывного действия АКВАФЛОУ SF500/2-29NT типа Duplex	блок управления 2910 D = 770 мм производительность 12,5 м ³ /ч фильтрующий материал – Tulsion T-42 объем катионита – 2*500 л площадь фильтрования – 0,465 м ² объем солевого бака – 520 л	2 1
3	Установка умягчения воды периодического действия АКВАФЛОУ SF 325- 28NXT	блок управления 2850 NXT D = 610 мм производительность 10,8 м ³ /ч фильтрующий материал – Tulsion T-42 объем катионита – 325 л площадь фильтрования – 0,292 м ² объем солевого бака – 520 л	1 1
4	Дозировочный комплекс АКВАФЛОУ DC SP6501 для впрыска Амината КО-2	дозировочный насос Tekna EVO APG 603 производительность насоса – 6,0 л/ч датчик уровня LEV-4 EM 99121000 бак для реагента – 100 л	1 1 1
5	Дозировочный комплекс АКВАФЛОУ DC SP61 для впрыска Амината КО-5	дозировочный насос Tekna EVO APG 603 производительность насоса – 6,0 л/ч датчик уровня LEV-4 EM 99121000 бак для реагента – 100 л	1 1 1
6	Накопительный бак	объем бака – 20 м ³	1
7	Насос питания тепловой сети (НПТС) GRUNFOS	тип насоса CR 15-03 A-F-A-E-HQQE мощность 3 кВт частота 50 Гц H max 42,7 м рабочее давление 2,3-4,0 бар производительность 17 м ³ /ч	2

Работу водоподготовительной установки можно представить следующими схемами: Исходная вода → Установка обезжелезивания (механические фильтры) → Натрий-катионитный фильтр первой ступени → Натрий-катионитный фильтр второй ступени → Накопительный бак → Обратный трубопровод теплосети.

Источником исходной воды является вода из артезианской скважины.

Исходная вода, насосами типа CR 15-2 (в т. ч. один – резервный), подается на установку обезжелезивания АКВАФЛОУ FF 535/АС-31, состоящую из двух фильтров,

работающих по параллельной схеме общей производительностью 20 м³/ч. Пройдя данную установку, вода очищается от механических примесей, железа, марганца, взвесей, снижается ее мутность, и улучшаются органолептические свойства. Для отмывки фильтрующей загрузки от загрязнений, по истечении определенного количества времени, предусмотрена промывка обратным током воды.

После прохождения установки обезжелезивания производится умягчение подпиточной воды на двухступенчатой установке натрий- катионирования.

Для этого, вода подается на автоматическую натрий-катионитную установку первой ступени АКВАФЛОУ SF500/2-29NT, состоящую из двух фильтров, работающих попеременно. Данная установка предназначена для удаления солей жесткости.

Умягченная вода после первой ступени поступает на автоматическую установку периодического действия АКВАФЛОУ SF 325- 28NXT, состоящую из одного фильтра. Установка предназначена как вторая ступень – барьерная, для удаления солей жесткости (доумягчения) воды после первой ступени умягчения.

Регенерация истощенного катионита первой и второй ступени фильтрации происходит периодически 10 % раствором поваренной соли с последующей отмывкой водой, для чего в схеме предусмотрены баки-солеорастворители.

Умягченная вода после второй ступени подается в накопительный бак.

Вода из накопительного бака насосами НПТС № 1,2 (режим работа-резерв) подается в обратный трубопровод теплосети, который является оборотным контуром водогрейных котлов.

Для предотвращения коррозии и накипеобразования в оборотном контуре водогрейных котлов и в теплосети, на напорной линии НПТС, производится коррекционная обработка воды из накопительного бака путем впрыска реагентов Аминат КО-2 и Аминат КО-5 комплексам пропорционального дозирования АКВАФЛОУ DC SP6501 и АКВАФЛОУ DC SP61 соответственно.

Коррекционная обработка воды реагентом АМИНАТ КО-2 используется для предотвращения кислородной коррозии водогрейных котлах.

Обработка воды реагентом АМИНАТ КО-5 используется для предотвращения углекислотной коррозии путем коррекции pH и ограничивает, таким образом, процессы накипеобразования.

Вода из накопительного бака после ввода реагентов становится подпиточной и ее качество должно соответствовать действующим законодательным требованиям и нормам, указанным в технической документации производителя котлов.

Для аналитического контроля за работой установок водоподготовки и водно-химическим режимом котлов и теплосети на котельной имеется химическая лаборатория, оснащенная всем необходимым оборудованием.

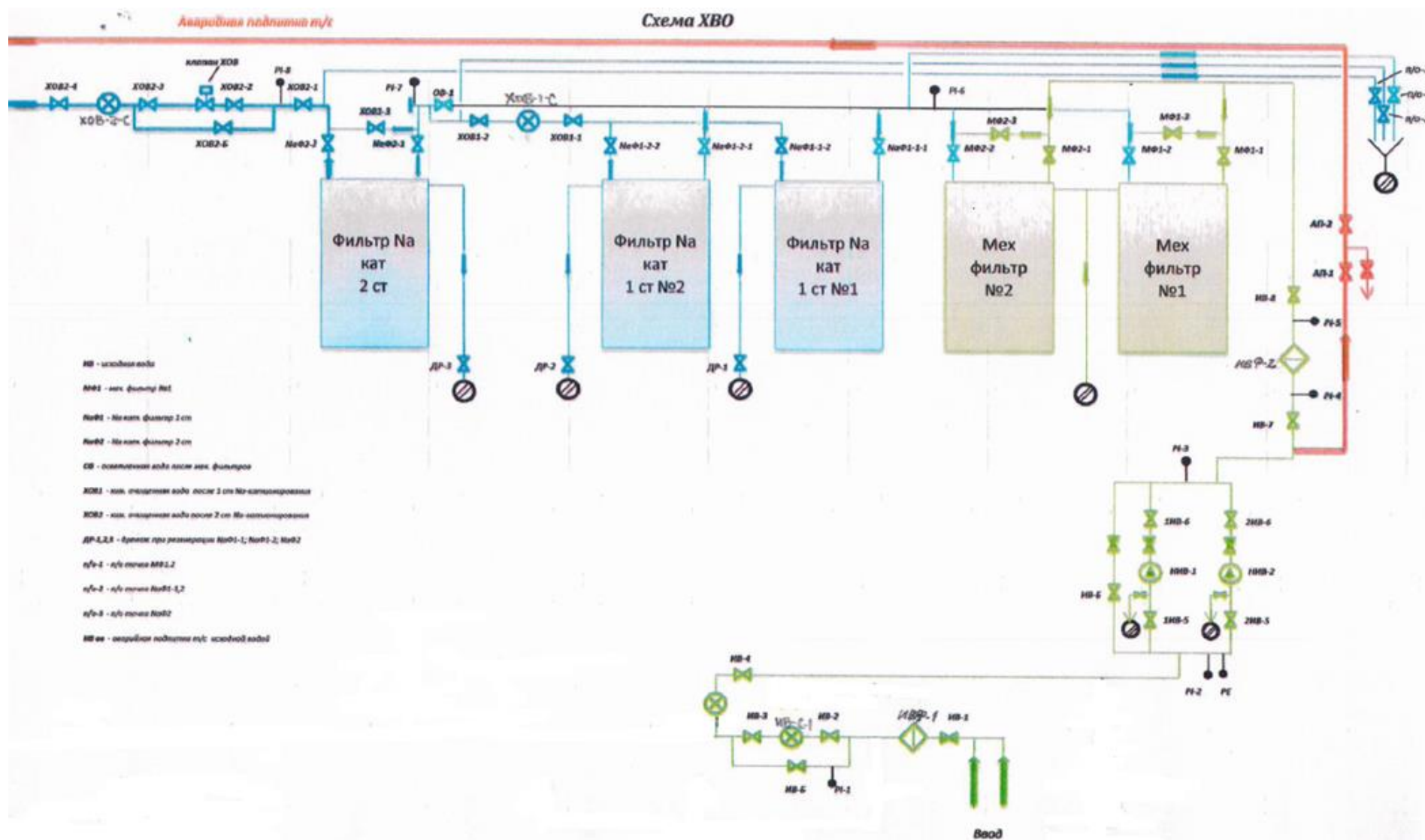


Рисунок 1.6.1 - Схема химводоподготовки котельной АО «Белая Дача Инжиниринг»

1.6.3. МУЖКП «Котельники»

В котельной МУЖКП «Котельники» присутствует водоподготовительная установка AS 1054 Aqua Shell, производительностью 0,45-0,7 т/час.

При водоподготовке используется фильтрующий материал Birm (Clack) на основе алюмосиликата, модифицированного диоксидом марганца.

Существующие и перспективные балансы водоподготовительных установок котельных городского округа Котельники приведены в таблице 1.6.2.

Из анализа 1.6.2 можно сделать вывод, что дефицитов производительности ВПУ на котельных городского округа Котельники не выявлено.

Таблица 1.6.2 – Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	2015 г.
Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	
Производительность ВПУ, т/ч	20,0
Нормированные утечки теплоносителя, т/ч	2,97
Нормированные утечки теплоносителя, т	19623,78
Фактическая подпитка теплоносителя, т	13100,0
Сверхнормативные утечки теплоносителя, т	-
Котельная МУЖКП «Котельники»	
Производительность ВПУ, т/ч	0,45
Нормированные утечки теплоносителя, т/ч	0,01
Нормированные утечки теплоносителя, т	25,79

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

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2,0 % от объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах 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.

Также при возникновении аварийной ситуации на любом участке магистрального трубопровода возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети из зоны действия соседнего источника путем использования связи между магистральными трубопроводами источников или за счет использования существующих баков-аккумуляторов.

В качестве аккумулирующих емкостей в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» могут быть использованы теплопроводы от теплоисточников до районов теплопотребления.

В таблице 1.6.3 приведены данные по перспективным аварийным балансам водоподготовительных установок.

Таблица 1.6.3 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Наименование котельной	Объём теплоносителя в теплосети, м ³	Аварийная подпитка, м ³
АО «Белая Дача Инжиниринг»	874,17	17,48
МУЖКП «Котельники»	0,24	0,00

1.7. Часть. 7. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

На котельной АО «Белая Дача Инжиниринг» в качестве основного топлива используется природный газ.

На территории городского округа Котельники Московской области сети и сооружения магистральной газотранспортной системы отсутствуют. Территория городского округа обслуживается кольцевым газопроводом г. Москвы (КГМ), проходящим по территории округа вдоль МКАД в двухниточном исполнении – 2D1200 мм.

Газопровод КГМ является распределительным газопроводом высокого давления I категории ($P \leq 1,2 \text{ МПа}$), подведомственен ОАО «Газпром газораспределение Москва».

От КГМ в границах ГО Котельники имеются 4 отвода $P \leq 1,2 \text{ МПа}$:

1. Газопровод-отвод Ду250 мм к ГГРП «Белая Дача». С выходных сетей ГГРП «Белая Дача» по распределительным газопроводам высокого давления II категории $P \leq 0,6 \text{ МПа}$ Ду300 мм газ поступает к потребителям г. Люберцы; по газопроводу среднего давления $P \leq 0,3 \text{ МПа}$ D150-100 мм – к потребителям городского округа Котельники.
2. Газопровод-отвод D530 мм ГГРП «Весна», установленный в районе ГГРП «Белая Дача», к агрофирме «Белая Дача, далее через ГРП № 76 к ГГРП 113 квартала г. Люберцы и к ГГРП «Часовая (пос. Томилино).
3. Газопровод-отвод D250мм к ГГРП «Силикатный завод» (г. Дзержинский).
4. Газопровод-отвод D150мм к АГНКС №7.

Система распределения газа между потребителями ГО Котельники трехступенчатая, с подачей газа высокого давления по газопроводам I категории ($P \leq 1,2$

МПа) и II категории ($P \leq 0,6$ МПа) категории, среднего давления по газопроводам среднего давления ($P \leq 0,3$ МПа) и по газопроводам низкого давления ($P < 0,005$ МПа).

Газораспределительные сети эксплуатируются филиалом ГУП «Мособлгаз» Раменскоемежрайгаз».

Согласно СП 62.13330.2011 актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы», отдельно стоящие газорегуляторные пункты при $P_{вх} \leq 0,6$ МПа должны располагаться от зданий и сооружений на расстоянии не менее 10 метров, при $P_{вх} \leq 1,2$ МПа – на расстоянии не менее 15 м.

Минимально допустимые расстояния от распределительных газопроводов до фундаментов зданий и сооружений согласно СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», утверждённому постановлением Госстроя России от 26.06.2003 № 112, в зависимости от категории и диаметров газопроводов принимаются следующих размеров:

- от газопроводов высокого давления I категории ($D \leq 300$ мм, $P \leq 1,2$ МПа) – 10 м;
- от газопроводов высокого давления I категории ($D > 300$ мм, $P \leq 1,2$ МПа) – 20 м;
- от газопроводов высокого давления II категории ($P \leq 0,6$ МПа) – 7 м;
- от газопроводов высокого давления II категории ($P \leq 0,6$ МПа) – 4 м;
- от газопроводов низкого давления IV категории $P \leq 0,005$ МПа – 2 м

Охранные зоны от объектов газораспределительных сетей устанавливаются в соответствии Правилами охраны газораспределительных сетей, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 № 878, в следующем порядке:

- газопроводы из металлических труб - 2,0 м от газопровода в обе стороны;
- газопроводы из полиэтиленовых труб – 3,0 м от газопровода со стороны укладки сигнальной ленты и 2 м от газопровода с противоположенной стороны;
- газорегуляторные пункты – 10 м от здания ГРП или от огороженной территории при подводящем газопроводе высокого давления II категории и 15 м – при подводящем газопроводе высокого давления I категории.

В границах городского округа Котельники действуют 28 газорегуляторных пунктов (18ГРП, 10ШРП). Протяжённость газораспределительных сетей (газопроводы высокого и

среднего давления) ориентировочно составляет около 25,7 км, в том числе газопроводы высокого давления I категории - 12,9 км, II категории - 6,8 км, газопроводы среднего давления - 5,9 км.

Основными потребителями природного газа на территории городского округа Котельники являются котельные жилищно-коммунального хозяйства, ведомственные котельные и газоиспользующие технологические установки предприятий.

Кроме того, природный газ используется для приготовления пищи в жилых домах до 10 этажей и индивидуальными источниками тепла малоэтажной застройки.

К промпредприятиям и к отопительным котельным подается газ высокого и среднего давления, к потребителям жилищно-коммунального сектора - низкого давления.

Средний процент физического износа газового оборудования не превышает 60-70%.

Из общего часового расхода природного газа по городскому округу Котельники на долю различных групп потребителей соответственно приходится:

- жилищно-коммунальный сектор, включая мелкопромышленный комбыт, - 70 %;
- промышленные предприятия и объекты обслуживания – 30%.

В 1.7.1 представлена сводная информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а также удельный расход основного топлива на покрытие тепловых нагрузок.

Таблица 1.7.1 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках городского округа Котельники

№	Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг у.т./Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
			2016 г.		
1	Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	Газ	151,9	Дизельное топливо	Не предусмотрен
2	Котельная МУЖКП «Котельники»	Электроэнергия	220,3	Дизельное топливо	Не предусмотрен

Таблица 1.7.2 - Топливные балансы источников тепловой энергии городского округа Котельники

№	Источник тепловой энергии	Расход топлива,
		2016 г.
1	Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	8532,8 м ³
2	Котельная МУЖКП «Котельники»	26,84 т у.т.

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

В качестве резервного топлива на котельных АО «Белая Дача Инжиниринг» и МУЖКП «Котельники» используется дизельное топливо. Характеристики резервного топлива котельных городского округа Котельники, представлены в таблице 1.7.3.

Таблица 1.7.3 - Характеристики дизельного топлива

Наименование показателя	Норма для марки			Метод испытания
	Летнее	Зимнее	Арктическое	
1. Цетановое число, не менее	45	45	45	По ГОСТ 3122
2. Фракционный состав:				По ГОСТ 2177
50 % перегоняется при температуре, °С, не выше	280	280	255	
96 % перегоняется при температуре (конец перегонки), °С, не выше	360	340	330	
3. Кинематическая вязкость при 20 °С, мм ² /с (сСт)	3,0–6,0	1,8–5,0	1,5–4,0	По ГОСТ 33
4. Температура застывания, °С, не выше, для климатической зоны:				По ГОСТ 20287 с дополнением по п. 5.2 настоящего стандарта
умеренной	-10	-35	–	
холодной	–	-45	-55	
5. Температура помутнения, °С, не выше, для климатической зоны:				По ГОСТ 5066 (второй метод)
умеренной	-5	-25	–	
холодной	–	-35	–	
6. Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С, не ниже				По ГОСТ 6356
для тепловозных и судовых дизелей и газовых турбин	62	40	35	
для дизелей общего назначения	40	35	30	
7. Массовая доля серы, %, не более, в топливе:				По ГОСТ 19121
вида I	0,20	0,20	0,20	
вида II	0,50	0,50	0,40	
8. Массовая доля меркаптановой серы, %, не более	0,01	0,01	0,01	По ГОСТ 17323
9. Содержание сероводорода	Отсутствие			По ГОСТ 17323
10. Испытание на медной пластинке	Выдерживает			По ГОСТ 6321
11. Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие			По ГОСТ 6307
12. Концентрация фактических смол, мг на 100 см ³ топлива, не более	40	30	30	По ГОСТ 8489
13. Кислотность, мг КОН на 100 см ³ топлива, не более	5	5	5	По ГОСТ 5985
14. Йодное число, г йода на 100 г топлива, не более	6	6	6	По ГОСТ 2070

Наименование показателя	Норма для марки			Метод испытания
	Летнее	Зимнее	Арктическое	
15. Зольность, %, не более	0,1	0,1	0,1	По ГОСТ 1401
16. Коксуемость, 10%-ного остатка, %, не более	0,2	0,3	0,3	По ГОСТ 19932
17. Коэффициент фильтруемости, не более	3	3	3	По ГОСТ 19006
18. Содержание механических примесей	Отсутствие			По ГОСТ 6370
19. Содержание воды	То же			По ГОСТ 2477
20. Плотность при 20 °С, кг/м³, не более	860	840	830	По ГОСТ 3900
21. Предельная температура фильтруемости, °С, не выше	-5	–	–	По ГОСТ 22254

Существующие объемы резервуарного парка котельных АО «Белая Дача Инжиниринг» и МУЖКП «Котельники» приведен в таблице 1.7.4.

Таблица 1.7.4 - Существующий объем резервуарного парка котельных городского округа Котельники

Источник тепловой энергии	Существующий объем резервуарного парка, м³	Количество цистерн, шт
Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	134	3
МУЖКП «Котельники»	5	1

1.7.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

Характеристика природного газа, поставляемого ООО «Газпром межрегионгаз Москва» на энергоисточники г. Москвы, представлена в таблице 1.7.5.

Таблица 1.7.5 - Характеристика природного газа

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542-87	Фактические показатели
1	Теплота сгорания низшая, при 20 °С и 101,325 кПа	МДж/м³ (Ккал/м³)	ГОСТ 22667-82. м-мви-138-04	Не менее 31,8 (7600)	8063
2	Число Воббе высшее, при 20 °С и 101,325 кПа	МДж/м³ (Ккал/м³)	ГОСТ 22667-82. м-мви-138-04	41,2-54,5 (985013000)	11844
3	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387. 2-97	Не более 0,02	Менее 0,010
4	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387. 2-97	Не более 0,036	Менее 0,0010/факт 0,007
5	Масса механических примесей в 1 м³	г/м³	ГОСТ 22387. 4-77	Не более 0,001	Отсутствует
6	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387. 5-77	Не менее 3	3
7	Точка росы по влаге при:	°С	ГОСТ 20060-83	Ниже температуры газа	-
	- температуре газа	°С			-

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542-87	Фактические показатели
	- давления газа	кгс/см ²			-
8	Молярная доля азота	%	ГОСТ 23781-87. м-мви-138-04	-	0,74
9	Молярная доля кислорода	%		Не более 1,0	0,0064
10	Молярная доля диоксида углерода	%		-	0,076
11	Плотность газа при 20 °С и 101,325 кПа	кг/м ³	ГОСТ 23667-82. м-мви-138-04	-	0,6864

Характеристика мазута, поставляемого на энергоисточники г. Москва, представлена в таблице 1.7.6.

Таблица 1.7.6 - Характеристика мазута, поставляемого на энергоисточники г. Москва

Таблица 1.7.6 Характеристика мазута, поставляемого на энергонетный пикет 1: Москва						
№ п/п	Наименование показателя	Нормы ТР	Нормы ГОСТ 1058599	Фактическое значение		
1	Вязкость при 100°С, условная, градусы ВУ	—	Не более 6,8	6,7		
2	Зольность, %	—	Не более 0,14	0,059		
	3	Массовая доля механических примесей, %	—	Не более 1,0	Гарант.	
	4	Массовая доля воды, %	—	Не более 1,0	0,12	
	5	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	—	Отсутствие	Гарант.	
	6	Массовая доля серы, %	Не более 3,5(3,0)*	Не более 3,0	2,57	
	7	Температура вспышки в открытом тигле, °С	Не ниже 90	Не ниже 110	142	
	8	Температура застывания, °С	—	Не выше 25	17	
	9	Теплота сгорания (низшая) в пересчёте на сухое топливо (небраковочная), КДж/кг	—	Не менее 39 900	Гарант.	
	10	Плотность при 20°С, кг/м³	—	Не нормируется	979,0	
	11	Содержание сероводорода и летучих меркаптанов	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	
	Дополнительный информационный показатель Плотность при 15 °С, кг/м³			Не нормируется	Не нормируется	983,7
* Для котельных установок, не оборудованных устройствами для очистки дымовых газов						

Согласно предоставленным данным низшая теплота сгорания природного газа, поставляемого на котельную АО «Белая Дача Инжиниринг» 8156 ккал/нм³. Особенности характеристик и химический состав используемого природного газа представлены в таблицах 7.14 и 7.15.

Таблица 1.7.7 - Характеристика природного газа

Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Нормир.значение по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
Теплота сгорания низшая при 25 градусов С и 101,325 кПа	МДж/м3	ГОСТ 31369-2008	Не менее 31,8	33, 82
	Ккал/м3		7600	7979
Число Воббе высшее	МДж/м3	ГОСТ 31369-2008	41,2-54,5	49,62
	Ккал/м3		(9850-13000)	11852
Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.7-2008	Не более 1,0	Менее 0,005
Массовая концентрация сероводорода	г/м3	ГОСТ 22387.2-97	Не более 0,02	Менее 0,0001
Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м3	ГОСТ 22387.2-97	Не более 0,036	Менее 0,0002
Масса механических примесей в 1 м3	г/м3	ГОСТ 22387.4-77	Не более 0,001	Отсутствует
Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	Балл	ГОСТ 22387.5-77	Не менее 3	Не определяется
Температура точки росы газа по влаге	°С	ГОСТ 20060-83	Ниже температуры газа	-22,8
Температура газа	°С	-	-	4,2
Молярная доля азота	%	ГОСТ 31371.7-2008	-	0,626
Молярная доля углекислого газа	%	ГОСТ 31371.7-2008	-	0,157
Плотность газа при 20 градусах С и 101,325 кПа	Кг/м3	ГОСТ 17310-02	-	0,687
		ГОСТ 31369-2008		0,571

Таблица 1.7.8 - Химический состав природного газа

Компонентный состав	Среднее значение молярной доли, %
Метан	97,19
Этан	1,65
Пропан	0,248
Изобутан	0,047
н-Бутан	0,0401

1.7.4. Анализ поставки топлива в периоды расчётных температур наружного воздуха

Статистика и анализ поставки топлива в зависимости от температуры наружного воздуха на котельных не ведется. Перебоев в поставках топлива в связи с различными температурами наружного воздуха не выявлено.

Бесперебойность и надежность поставок газа потребителям продолжает обеспечиваться в настоящее время, прежде всего, благодаря хорошо продуманной функциональной организации Единой Системы Газоснабжения (ЕСГ), имеющей закольцованную структуру газотранспортной сети, систему подземных хранилищ, резервы мощностей региональных предприятий и эксплуатационные системные резервы, а также централизованное управление.

Эта надежность подтверждалась и в случае аварийных нештатных ситуаций. Ограничений поставок топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха нет.

ЕСГ характеризуется не только высокой надежностью газоснабжения, но и высокой степенью технологической безопасности. Преимущественно подземная прокладка газопроводов, наличие охранных зон вдоль их трасс, размещение объектов ЕСГ за пределами жилой застройки в соответствии с требованиями строительных норм, особенности технологии транспортировки газа и ряд других факторов обеспечивают относительную безопасность системы.

Обеспечение надежности работы ЕСГ определяется:

- поддержанием необходимого технического состояния объектов добычи и транспорта газа;
- развитием подземных хранилищ газа;
- внедрением новых и модернизацией устаревших автоматизированных систем управления технологическими процессами добычи, транспорта и хранения газа;
- применением современных методов ремонта и эксплуатации оборудования;
- внедрением энергосберегающих технологий;
- строительство новых газодобывающих и газотранспортных мощностей;
- совершенствованием систем диспетчерского управления ЕСГ.

Дизельное топливо в котельной МУЖКП «Котельники» хранится в топливных резервуарах объемом 5 м³, расход топлива составляет 15 л/час, запас резервного топлива рассчитан на 28 дней работы. В периоды расчетных температур наружного воздуха дополнительная поставка топлива не осуществляется.

1.8. Часть 8. Надежность теплоснабжения

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

Оценка надёжности теплоснабжения городского округа Котельники была выполнена в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ от 26 июля 2013 г. № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения».

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

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 $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. 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.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности **структурных элементов системы теплоснабжения** и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Показатель надежности электроснабжения источников тепла ($K_э$) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- а) при наличии резервного электроснабжения $K_э = 1,0$;
- б) при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии:
 - до 5,0 Гкал/ч - $K_э = 0,8$;
 - 5,0 – 20 Гкал/ч - $K_э = 0,7$;
 - свыше 20 Гкал/ч - $K_э = 0,6$.

Показатель надежности водоснабжения источников тепла ($K_в$) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- а) при наличии резервного водоснабжения $K_v = 1,0$;
- б) при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии:
 - до 5,0 Гкал/ч - $K_v = 0,8$;
 - 5,0 – 20 Гкал/ч - $K_v = 0,7$;
 - свыше 20 Гкал/ч - $K_v = 0,6$.

Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (K_T)
характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

- а) при наличии резервного топлива $K_T = 1,0$;
- б) при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии:
 - до 5,0 Гкал/ч - $K_T = 1,0$;
 - 5,0 – 20 Гкал/ч - $K_T = 0,7$;
 - свыше 20 Гкал/ч - $K_T = 0,5$.

Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (K_6).

Величина этого показателя определяется размером дефицита:

- до 10 % - $K_6 = 1,0$;
- 10 – 20 % - $K_6 = 0,8$;
- 20 – 30 % - $K_6 = 0,6$;
- свыше 30 % - $K_6 = 0,3$.

Показатель уровня резервирования (K_p) источников тепла и элементов тепловой сети, характеризуемый отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения, подлежащей резервированию:

- 90 – 100% - $K_p = 1,0$;
- 70 – 90 % - $K_p = 0,7$;
- 50 – 70 % - $K_p = 0,5$;
- 30 – 50 % - $K_p = 0,3$;
- менее 30 % - $K_p = 0,2$.

Показатель технического состояния тепловых сетей (K_c), характеризующий долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов:

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

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

$$I_{отк} = n_{отк} / (3 * S) [1 / (км * год)],$$

где

- $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года;
- S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

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

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

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

$$Q_{нед} = Q_{ав} / Q_{факт} * 100 [\%]$$

где:

- $Q_{ав}$ - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;
- $Q_{факт}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

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

- до 0,1 - $K_{\text{нед}} = 1,0$;
- 0,1 - 0,3 - $K_{\text{нед}} = 0,8$;
- 0,3 - 0,5 - $K_{\text{нед}} = 0,6$;
- свыше 0,5 - $K_{\text{нед}} = 0,5$.

Показатель качества теплоснабжения ($K_{\text{ж}}$), характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения.

$$Ж = D_{\text{жал}} / D_{\text{сумм}} * 100 [\%]$$

где:

- $D_{\text{сумм}}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;
- $D_{\text{жал}}$ - количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения.

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

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

Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения ($K_{\text{над}}$) определяется как средний по частным показателям $K_{\text{э}}$, $K_{\text{в}}$, $K_{\text{т}}$, $K_{\text{б}}$, $K_{\text{р}}$, $K_{\text{с}}$, $K_{\text{нед}}$ и $K_{\text{ж}}$:

$$K_{\text{над}} = \frac{K_{\text{э}} + K_{\text{в}} + K_{\text{т}} + K_{\text{б}} + K_{\text{р}} + K_{\text{с}} + K_{\text{отк}} + K_{\text{нед}} + K_{\text{ж}}}{n},$$

где:

- n - число показателей, учтенных в числителе.

Общий показатель надежности систем теплоснабжения поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{\text{над}} = \frac{Q_1 \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист}1} + \dots + Q_n \cdot K_{\text{над}}^{\text{сист}n}}{Q_1 + \dots + Q_n},$$

где:

- $K_{\text{над}}^{\text{сист}1}$, $K_{\text{над}}^{\text{сист}n}$ - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;
- Q_1 , Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Оценка надежности систем теплоснабжения

В зависимости от полученных показателей надежности системы теплоснабжения с точки зрения надежности могут быть оценены как:

- высоконадежные - более 0,9;
- надежные - 0,75 - 0,89;
- малонадежные - 0,5 - 0,74;
- ненадежные - менее 0,5.

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

Таблица 1.8.1 – Коэффициенты надёжности системы теплоснабжения городского округа Котельники

Наименование источника теплоснабжения	$K_{\text{э}}$	$K_{\text{в}}$	$K_{\text{т}}$	$K_{\text{б}}$	$K_{\text{р}}$	$K_{\text{с}}$	$K_{\text{отк}}$	$K_{\text{нед}}$	$K_{\text{ж}}$	$K_{\text{над}}$	$K_{\text{над}}^{\text{сп}}$
ТЭЦ 22 (ТЭЦ-22)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	1,0	1,0	1,0	0,96	0,926
Котельная АО «Белая Дача Инжиниринг»	0,6	0,6	1,0	1,0	0,2	0,6	1,0	1,0	1,0	0,78	
Котельная МУЖКП «Котельники»	0,8	0,8	1,0	1,0	0,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,87	

Общий показатель надёжности по городскому округу Котельники – 0,926.

Система теплоснабжения городского округа Котельники оценивается как высоконадежная.

1.8.2. Анализ аварийных отключений потребителей

При проведении анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения городского округа Котельники потребителей после аварийных отключений использовались следующие законодательные и нормативные документы:

- Федеральный Закон от 21.07.97 № 116–ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями на 27 июля 2010 года);
- ГОСТ Р 22.0.05-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;
- МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1999 года № 167 «Об утверждении Правил пользования системами коммунального водоснабжения и канализации в Российской Федерации (с изменениями на 23 мая 2006 года)».

В соответствии с утвержденной в этих документах терминологией, в зависимости от характера и тяжести последствий технологических нарушений в системах теплоснабжения, при проведении анализа используются определения, приведенные в перечне терминов, используемых в работе.

Основным действующим нормативным документом для проведения анализа аварийных отключений и времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений определены МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса».

Технологические нарушения работы объектов энергетического хозяйства, а также случаи повреждения оборудования и сооружений в системе теплоснабжения в зависимости от характера нарушений подразделяются на *аварии и инциденты*. Последние в свою очередь подразделяются на *технологические и функциональные отказы*.

Аварии, технологические и функциональные отказы подлежат техническому расследованию.

Также техническому расследованию подлежат обстоятельства, причины и последствия:

- незапланированных отключений и ограничений в энергоснабжении потребителей, вызванных авариями и (или) технологическими отказами;
- недопустимых отклонений параметров технического состояния оборудования и сетей, а также режимов функционирования систем теплоснабжения, превышении предельно допустимых выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Учету подлежат аварии и технологические отказы. Каждое отдельно учитываемое технологическое нарушение должно классифицироваться по наиболее тяжелому последствию.

В соответствии с этим действующим документом, авариями в коммунальных отопительных котельных считаются:

- разрушения (повреждения) зданий, сооружений, паровых и водогрейных котлов, трубопроводов пара и горячей воды, взрывы и воспламенения газа в топках и газоходах котлов, вызвавшие их разрушение, а также разрушения газопроводов и газового оборудования, взрывы в топках котлов, работающих на твердом и жидком топливе, вызвавшие остановку их на ремонт;
- повреждение котла (вывод его из эксплуатации во внеплановый ремонт), если объем работ по восстановлению составляет не менее объема капитального ремонта;
- повреждение насосов, подогревателей, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к снижению общего отпуска тепла более чем на 50% продолжительностью свыше 16 часов.

Технологическими отказами в коммунальных отопительных котельных считаются:

- неисправность котла с выводом его из эксплуатации на внеплановый ремонт, если объем работ по восстановлению его работоспособности составляет не менее объема текущего ремонта;
- неисправность насосов, подогревателей, другого вспомогательного оборудования, вызвавших вынужденный останов котла (котлов), приведший к общему снижению отпуска тепла более чем на 30, но не более 50% продолжительностью менее 16 часов;
- останов источника тепла из-за прекращения по вине эксплуатационного персонала подачи воды, топлива или электроэнергии при температуре

наружного воздуха до -10 °С - более 8 часов; от -10 °С до -15 °С - более 4 часов; ниже -15 °С - более 2 часов.

Функциональными отказами в коммунальных отопительных котельных считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов.

Не относится к инцидентам вывод из работы оборудования по оперативной заявке для устранения мелких дефектов и неисправностей (замена прокладок и набивок, замена крепежных деталей, замена мелкой арматуры, регулировка устройств автоматики и т.п.), выявленных при осмотрах при условии, что вывод оборудования не привел к отключениям или ограничениям потребителей.

Авариями в тепловых сетях считаются:

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного периода 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: 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 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С - не более 8 часов; не ниже 8 °С – не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются нарушения режима, не вызвавшие аварий и технологических отказов, 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.

Не являются инцидентами потребительские отключения, к которым относятся отключения теплопровода и системы теплопотребления объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

В 2016 г. теплоснабжающей организацией МУЖКП «Котельники» зафиксировано 33 случаев отключения отопления и ГВС. Перечень отказов и аварий на инженерных сетях МУЖКП «Котельники» приведен в таблице 1.8.2.

Таблица 1.8.2 – Перечень инцидентов и аварийных ситуаций на тепловых сетях МУЖКП «Котельники»

№	Наименование	Сроки устранения	Количество часов
1)	Мкр. Белая Дача д.56,59,60,61 ремонтные работы на трассе отопления	Начало 27.01.16 в 10:00 Завершение 27.01.16 в 13:30	3-30
2)	Мкр. Силикат д.20,21,2,40 м-н «Продукты» ремонтные работы на системе отопления	Начало 25.03.16 в 11:40 Завершено 25.03.16 в 12:45	1-05
3)	Мкр. Силикат д.2 перекрыто отопление, в связи с прорывом трубы отопления на трассе к дому (дом не жилой)	С 1:00 27.03.16 до 13:00 28.03.16	12-00
4)	Мкр. Силикат ремонтные работы на ЦТП-1 Силикат на системе отопления	Начало 30.03.16 9:00 Завершение 30.03.16 в 14:10	5-10
5)	Мкр. Силикат ЦТП-2 отключение системы отопления на (старый поселок) с ЦТП-2, ремонтные работы	Начало 31.03.16 в 10:15 Завершение 31.03.16 в 20:30	10-15
6)	Мкр. Силикат ремонтные работы на ЦТП 1 Силикат на системе отопления к д.20,21,40	Начало 31.03.16 в 9:00 Завершение 31.03.16 в 14:40	5-40
7)	Мкр. Силикат ремонтные работы на системе отопления с ЦТП-2 (д.8,9,14,15,17,19)	Начало 04.04.16 в 9:00 Завершение 04.04.16 в 10:50	1-50
8)	Мкр. Белая Дача д.62 ремонтные работы на системе отопления	Начало 04.04.16 в 9:00 Завершение 04.04.16 в 11:50	2-50
9)	Мкр. Силикат остановка подачи отопления для ремонтных работ ЦТП-1 (в р-не д.3)	Начало 05.04.16 в 13:30 Завершено в 05.04.16 в 14:45	1-15
10)	Мкр. Силикат д.8,9,14,17,19 – ремонтные работы системы отопления	Начало 06.04.16 в 9:00 Завершено 06.04.16 в 17:00	8-00
11)	Ремонтные работы на системы отопления , на ЦТП-1 Силикат с отключением отопления (д.20,21,40)	Начало 07.04.16 в 9:00 Завершение 07.04.16 в 14:00	5-00
12)	Мкр. Силикат отключение отопления с ЦТП-1 замена (обратной) задвижки на д. 26,27	Начало 08.04.16 в 15:40 Завершено 08.04.16 в 17:30	1-50

№	Наименование	Сроки устранения	Количество часов
13)	Мкр. Силикат отключение отопления на д. 20,21,40 ремонтные работы на трассе отопления	Начало 08.04.16 в 9:00 Завершено 08.04.16 в 13:50	4-50
14)	Ул. Новая д.11,12,13,14 ремонтные работы на системе отопления	Начало 14.04.2016 в 14:00 Завершено 14.04.16 в 16:00	2-00
15)	Мкр. Силикат порыв трубы отопления, УК перекрыли отопление на д.20,21,40	24.04.16 в 9:00 24.04.16 в 12:00	3-00
16)	Мкр. Ковровый д.1,2,3,4,8,9,16 работы по замене трубопровода отопления	Начало 27.09.16 в 11:00 Завершено в 12:00	1-00
17)	Мкр. Белая Дача перекрыто отопление от ЦТП-2 на старый поселок – ремонтные работы на трассе (у д.34)	Начало 26.09.16 в 9:00 Закончено 28.09.16 в 17:00	56-00
18)	Мкр. Ковровый остановка подачи отопления с ЦТП в связи с ремонтами на теплотрассе	Начало 29.09.16 в 8:30 Завершено 29.09.16 в 11:25	3-00
19)	Мкр.Южный , Силикат –аварийное отключение магистрального трубопровода (прорыв трубы ТЭЦ). Отключение ГВС и отопления. (аб.059)	Начало 03.10.16 в 9:30 в 3:30 04.10.16	17-00 20-30
20)	Мкр. Силикат, Мкр. Южный, Ук «Успех» остановка подачи ГВС и отопления для ремонтных работ на трубопроводе (аб. 059)	Начало 06.10.16 в 9:00 Завершено 06.10.16 в 19:30	10-30
21)	Мкр. Белая Дача д.16,17 ремонтные работы на системе отопления Работы проводила УК «Котельники»	Начало 13.10.16 в 9:00 Завершено 13.10.16 в 12:45	3-45
22)	Мкр. Силикат д.22 ремонтные работы на системе отопления	Начало 19.10.16 в 9:00 Завершены 19.10.16 в 16:10	7-10
23)	Мкр. Белая Дача ЦТП-1,ЦТП-2, ЦТП-3 и ЦТП-5 (абонент №23/06) отключение теплоснабжения и ГВС в связи с ремонтно-восстановительными работами на магистрали ТЭЦ	Начало 21.10.16 в 9:30 Завершено 21.10.16 в 22:30	13-00
24)	Мкр. Белая Дача ремонтные работы на тепло магистрали ТЭЦ с отключением абонента №23/06 (ЦТП 2,3,5)	Начало 28.10.16 в 10:15 Завершено 28.10.16 в 11:45	1-30
25)	Мкр. Ковровый. Аварийно-ремонтные работы на трассе отопления д.5,12, здание ЖКО	Начало 01.11.16 в 8:30 Завершено 01.11.16 в 15:45	7-15
26)	Мкр. Белая Дача аварийно-ремонтные работы в подающем и обратном трубопроводе магистрали (аб.006)	Начало 08.11.16 в 9:20 Завершено 08.11.16 18:00	8-40
27)	Мкр. Силикат д.22-отключение отопления	Начало 10.11.16 в 9:30 Закончено 10.11.16 в	9-00

№	Наименование	Сроки устранения	Количество часов
		18:30	
28)	Мкр. Силикат. У школы искусств, аварийное отключение отопления с ЦТП -2 на дома.	13:10 14.11.16 до 14:10 14.11.16	1-00
29)	Мкр. Белая Дача ЦТП-3 и ЦТП-5 отключение ГВС и отопления. Аварийно-ремонтные работы на трассе ТЭЦ	Начло 18.11.16 в 10:50 Закончено 18.11.16 в 15:00	4-10
30)	Мкр. Белая Дача остановка подачи отопления в д.56,59,60,61	Начало 19.11.16 в 9:00 Закончено 19.11.16 в 11:00	2-00
31)	Мкр. Белая Дача остановка подачи ГВС и отопления с Цтп-5 для аварийно-ремонтных работ (замена задвижки ТЭЦ)	Начало 19.11.16 в 12:00 Закончено 19.11.16 в 13:00	1-00
32)	Мкр. Белая Дача, аварийная остановка отопления с ЦТП-2 старый поселок, лопнула задвижка прямая в тепловой камере. Задвижку заменили	Начало работ 20.11.16 в 8:00 Окончание 20.11.16 в 10:30	2-30
33)	Мкр. Белая Дача – Отключение отопления. замена задвижки в тепловой камере на д.56,59,60,61	Начало 17.12.16 в 9:00 Закончено 17.12.16 в 11:45	2-45

Все отказы на тепловых сетях в 2016 г. были классифицированы как инциденты, согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учёту технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утверждённых Приказом Госстроя России от 20.08.2001 г. № 191, кроме аварии на тепловых сетях 03.10.16, при которых произошло отключение теплоснабжения более чем на 36 часов.

1.8.3. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. Первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;
2. Вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:
 - жилых и общественных зданий до 12 °С;
 - промышленных зданий до 8 °С;
3. Третья категория - остальные потребители.

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 1.8.3;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 1.8.3.1 - Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

Время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения.

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, приведено в таблице 3.52.2.

Таблица 1.8.3.2. - Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

№ п/п	Условный диаметр трубопроводов, мм	Среднее время восстановления тепловой сети, час
1	50	2
2	80	3
3	100	4
4	150	5
5	200	6
6	300	7
7	400	8
8	500	9
9	600	8
10	700	9
11	800	10
12	1000	12

Примечание: в указанную статистику включены интервалы времени, от момента выявления дефекта по месту и характеру (после проведения работ по вскрытию), отключения участка СПР, заполнения и включения в работу с закрытием аварийной заявки. При оценке данных временных затрат не включались технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время согласования проведения раскопок с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

1.8.4. Анализ зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

Представлена в главе 10 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения городского округа Котельники.

1.9. Часть 9. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

Теплосетевые организации и субъекты естественных монополий в области раскрытия информации руководствуются «Стандартами раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии» (Постановление № 1140 Правительства РФ от 30.12.09).

Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

- а) опубликования в печатных средствах массовой информации, в которых в соответствии с законами субъектов Российской Федерации публикуются официальные материалы органов государственной власти, и (или) в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления, распространяемых в субъектах Российской Федерации и (или) муниципальных образованиях, на территории которых регулируемые организации осуществляют свою деятельность (далее - официальные печатные издания);
- б) опубликования на официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее - сеть Интернет) регулируемой организации, и (или) на официальном сайте в сети Интернет органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления), уполномоченного осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, и (или) на ином официальном сайте в сети Интернет, определяемом Правительством Российской Федерации;
- в) предоставления информации на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций (далее соответственно - потребители, регулируемые товары и услуги).

Информация, подлежащая раскрытию в соответствии с Постановлением № 1140 Правительства РФ от 30.12.09, размещается регулируемой организацией на выбранных ею сайтах в сети Интернет из числа указанных в подпункте "б" должна быть доступна в течение 5 лет.

Регулируемые организации обязаны сообщать по запросу потребителей адрес сайта в сети Интернет, на котором размещена информация, подлежащая раскрытию в соответствии с настоящим документом.

В официальных печатных изданиях (со ссылкой на адрес сайта в сети Интернет, на котором информация размещается в полном объеме) подлежит опубликованию информация, указанная в пунктах 12, 16, 18, 23, 27, 29, 34, 38, 40, 45, 49, 51, 56 и 59 Постановления № 1140 Правительства РФ от 30.12.09.

На территориях, на которых отсутствует доступ к сети Интернет, информация раскрывается путем ее опубликования в официальных печатных изданиях в полном объеме, а также путем предоставления информации на основании письменных запросов потребителей.

Регулируемые организации в течение 5 рабочих дней со дня опубликования информации в официальных печатных изданиях (размещения на сайте в сети Интернет) в соответствии с настоящим документом сообщают в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации (орган местного самоуправления), уполномоченный осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, о раскрытии соответствующей информации с указанием официального печатного издания и (или) адреса сайта в сети Интернет, которые используются для размещения этой информации.

В случае раскрытия информации на официальном сайте в сети Интернет органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органа местного самоуправления), уполномоченного осуществлять контроль за соблюдением стандартов раскрытия информации, сообщение о раскрытии соответствующей информации в этот орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации и (или) орган местного самоуправления не направляется.

Перечень информации, подлежащей раскрытию в соответствии с настоящим документом, является исчерпывающим.

Одновременно с указанной в пункте Постановления № 1140 информацией о расходах на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств и расходах на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса, на сайте в сети

Интернет публикуется информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по каждой из указанных статей расходов.

Информация, подлежащая раскрытию в соответствии с Постановлением № 1140, предоставляется регулируемой организацией потребителю на основании письменного запроса о предоставлении информации.

Предоставление информации осуществляется в письменной форме посредством направления в адрес потребителя почтового отправления либо выдачи лично потребителю по месту нахождения регулируемой организации.

Регулируемые организации ведут учет письменных запросов потребителей, а также хранят копии ответов на такие запросы в течение 5 лет.

Потребитель в письменном запросе о предоставлении информации указывает регулируемую организацию, в которую направляет указанный запрос, а также свою фамилию, имя, отчество (наименование юридического лица), почтовый адрес, по которому должен быть направлен ответ, излагает суть заявления, подписывает запрос и проставляет дату, а также указывает способ получения запрашиваемой информации (посредством почтового отправления или выдачи лично потребителю).

Поступивший в адрес регулируемой организации письменный запрос о предоставлении информации подлежит регистрации в день его поступления в регулируемую организацию с присвоением ему регистрационного номера и проставлением штампа соответствующей организации. Регулируемая организация не позднее 20 календарных дней со дня поступления запроса направляет раскрываемую в соответствии с настоящим документом информацию в адрес потребителя согласно избранному потребителем способу получения информации

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г., «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

- а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

- в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

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

Поставку тепловой энергии до потребителей по территории городского округа Котельники осуществляет ТЭЦ 22, МУЖКП «Котельники», АО «Белая Дача Инжиниринг», ООО «ЭК Солид» и ООО «Синди-М». Информация, формируемая в соответствии с Постановлением № 1140, публикуется на сайтах соответствующих организаций <http://www.oaomoek.ru>, <http://www.energokotelniki.ru>, <http://www.bdinginiring.ru> и <http://eksolid.ru>.

Полнота раскрытия информации в соответствии с Постановлением № 1140 Правительства РФ от 30.12.09 оценивается в таблице по данным отчетности соответствующих организаций за 2015 г.

Таблица 1.9.1 - Оценка полноты раскрытия информации

№ п/п	Наименование информации в соответствии с Постановлением № 1140 от 30.12.2009	Наличие/отсутствие
Стандарты раскрытия информации в сфере теплоснабжения и в сфере горячего водоснабжения		
1.	В сфере теплоснабжения и сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии раскрытию подлежит информация:	
	а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);	+
	б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);	+

№ п/п	Наименование информации в соответствии с Постановлением № 1140 от 30.12.2009	Наличие/ отсутствие
	в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;	+
	г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;	+
	д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;	+
	е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;	+
	ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.	+
2.	Информация о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам) содержит сведения:	
	а) об утвержденных тарифах на тепловую энергию (мощность);	+
	б) об утвержденных тарифах на передачу тепловой энергии (мощности);	+
	в) об утвержденных надбавках к ценам (тарифам) на тепловую энергию для потребителей;	+
	г) об утвержденных надбавках к тарифам регулируемых организаций на тепловую энергию и надбавках к тарифам регулируемых организаций на передачу тепловой энергии;	+
	д) об утвержденных тарифах на подключение создаваемых (реконструируемых) объектов недвижимости к системе теплоснабжения;	+
	е) об утвержденных тарифах регулируемых организаций на подключение к системе теплоснабжения.	+
3.	Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности), содержит сведения:	
	а) о виде регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии);	+
	б) о выручке от регулируемой деятельности (тыс. рублей);	+
	в) о себестоимости производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей), включающей:	+
	- расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность);	+
	- расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения;	+
	- расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе, с указанием средневзвешенной стоимости 1 кВт•ч и об объеме приобретения электрической энергии;	+
	- расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе;	+
	- расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе;	+
	- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала;	+
	- расходы на амортизацию основных производственных средств и аренду имущества, используемого в технологическом процессе;	+
	- общепроизводственные (цеховые) расходы, в том числе расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды;	+
	- общехозяйственные (управленческие) расходы, в том числе расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды;	+

№ п/п	Наименование информации в соответствии с Постановлением № 1140 от 30.12.2009	Наличие/ отсутствие
	- расходы на ремонт (капитальный и текущий) основных производственных средств;	+
	- расходы на услуги производственного характера, выполняемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса;	+
	г) о валовой прибыли от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей);	+
	д) о чистой прибыли от регулируемого вида деятельности с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации по развитию системы теплоснабжения (тыс. рублей);	+
	е) об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет ввода (вывода) их из эксплуатации (тыс. рублей);	+
	ж) о годовой бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается регулируемыми организациями, выручка от регулируемой деятельности которых превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год);	+
	з) об установленной тепловой мощности (Гкал/ч);	+
	и) о присоединенной нагрузке (Гкал/ч);	+
	к) об объеме вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии (тыс. Гкал);	+
	л) об объеме покупаемой регулируемой организацией тепловой энергии (тыс. Гкал);	+
	м) об объеме тепловой энергии, отпускаемой потребителям, в том числе об объемах, отпущенных по приборам учета и по нормативам потребления (расчетным методом) (тыс. Гкал);	+
	н) о технологических потерях тепловой энергии при передаче по тепловым сетям (процентов);	+
	о) о протяженности магистральных сетей и тепловых вводов (в одноструйном исчислении) (км);	+
	п) о протяженности разводящих сетей (в одноструйном исчислении) (км);	+
	у) о среднесписочной численности основного производственного персонала (человек);	+
	ф) об удельном расходе условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (кг у. т./Гкал);	+
	х) об удельном расходе электрической энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (тыс. кВт•ч/Гкал);	+
	ц) об удельном расходе холодной воды на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть (куб. м/Гкал).	+
4.	Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества содержит сведения:	+
5.	Информация об инвестиционных программах и отчетах об их реализации содержит наименование соответствующей программы, а также сведения:	
	а) о цели инвестиционной программы;	+
	б) о сроках начала и окончания реализации инвестиционной программы;	+
	в) о потребностях в финансовых средствах, необходимых для реализации инвестиционной программы, в том числе с разбивкой по годам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей);	+
	г) о показателях эффективности реализации инвестиционной программы, а также об изменении технико-экономических показателей регулируемой организации (с разбивкой по мероприятиям);	+

№ п/п	Наименование информации в соответствии с Постановлением № 1140 от 30.12.2009	Наличие/ отсутствие
	д) об использовании инвестиционных средств за отчетный год с разбивкой по кварталам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей).	+
6.	Информация о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения содержит сведения:	
	а) о количестве поданных и зарегистрированных заявок на подключение к системе теплоснабжения;	+
	б) о количестве исполненных заявок на подключение к системе теплоснабжения;	+
	в) о количестве заявок на подключение к системе теплоснабжения, по которым принято решение об отказе в подключении;	+
	г) о резерве мощности системы теплоснабжения. При использовании регулируемыми организациями нескольких систем централизованного теплоснабжения информация о резерве мощности таких систем публикуется в отношении каждой системы централизованного теплоснабжения.	+
7.	Информация об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг, содержит сведения об условиях публичных договоров поставок регулируемых товаров, оказания регулируемых услуг, в том числе договоров на подключение к системе теплоснабжения.	+
8.	Информация о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения, содержит:	+
	а) форму заявки на подключение к системе теплоснабжения;	+
	б) перечень и формы документов, представляемых одновременно с заявкой на подключение к системе теплоснабжения;	+
	в) описание (со ссылкой на нормативные правовые акты) порядка действий заявителя и регулируемой организации при подаче, приеме, обработке заявки на подключение к системе теплоснабжения, принятии решения и уведомлении о принятом решении;	+
	г) телефоны и адреса службы, ответственной за прием и обработку заявок на подключение к системе теплоснабжения.	+

Исходя из данных таблицы 1.9.1 можно заключить, что информация, предоставляемая теплоснабжающими организациями городского округа Котельники, является полной и соответствует «Стандартам раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющими деятельность в сфере оказания передаче тепловой энергии».

1.9.3. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации

Информация по технико-экономическим показателям работы теплоснабжающей организации МУЖКП «Котельники» приведена в таблицах 1.9.2 и 1.9.3.

Таблица 1.9.2 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) МУЖКП «Котельники» за 2015 г.

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс. руб.	216 100,60
1.1	теплоснабжение	тыс. руб.	216 100,60
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	225 917,00
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	157 435,50
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	0,00
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	6 394,20
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч (с учетом мощности)	руб.	3,70
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	1 731,2500
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	1 029,60
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	15 083,50
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	4 107,90
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	8 619,40
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2 275,30
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	6 428,70
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	6 796,80
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	7 372,80
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	2 825,60

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ I

2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	0,00
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	14 920,50
2.15.1	налоги	тыс. руб.	1 448,70
2.15.2	прочие общексплуатационные расходы	тыс. руб.	10,50
2.15.3	МОСЭНЕРГОСБЫТ (неопределенные затраты)	тыс. руб.	992,40
2.15.4	санаторные путевки	тыс. руб.	52,30
2.15.5	затраты по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	тыс. руб.	11,50
2.15.6	Госпошлина	тыс. руб.	428,00
2.15.7	выбытие ОС	тыс. руб.	139,10
2.15.8	исправление прошлых лет	тыс. руб.	0,00
2.15.9	пени	тыс. руб.	13,80
2.15.10	сомнительные долги	тыс. руб.	6 271,40
2.15.11	услуги банка	тыс. руб.	127,80
2.15.12	штраф	тыс. руб.	87,20
2.15.13	установка прибора учета	тыс. руб.	0,00
2.15.14	взыскание по исполнительному листу	тыс. руб.	5 337,80
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-9 816,40
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-9 816,40
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	0,00

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ 1

6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://energokotelniki.ru/files/1461042811_2015.zip
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	91,68
8.1	001	Гкал/ч	7,01
8.2	КТВ 001	Гкал/ч	2,06
8.3	004	Гкал/ч	11,17
8.4	006	Гкал/ч	16,93
8.5	016	Гкал/ч	8,61
8.6	028	Гкал/ч	2,33
8.7	037	Гкал/ч	3,41
8.8	051	Гкал/ч	5,94
8.9	059	Гкал/ч	22,05
8.10	063	Гкал/ч	2,87
8.11	065	Гкал/ч	1,15
8.12	066	Гкал/ч	2,29
8.13	087	Гкал/ч	0,90
8.14	088	Гкал/ч	1,33
8.15	089	Гкал/ч	1,55
8.16	091	Гкал/ч	0,87
8.17	092	Гкал/ч	0,84
8.18	098	Гкал/ч	0,33
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	91,68
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,2860
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	172,5250
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	126,3100
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	82,7400
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	43,5700

13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч. месяц	1 820,00
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	4 746,1000
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	57,20
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	16,10
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у.. топл/Гкал	93,8400
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт·ч/Гкал	13,99
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м ³ /Гкал	0,04

Таблица 1.9.3 - Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Значение
1	Количество аварий на тепловых сетях (единиц на км)	0,08
2	Количество аварий на источниках тепловой энергии (единиц на источник)	0,00
3	Показатели надежности и качества, установленные в соответствии с законодательством РФ	не утверждены
4	Доля числа исполненных в срок договоров о подключении (технологическом присоединении), %	100,00
5	Средняя продолжительность рассмотрения заявок на подключение (технологическое присоединение), дней	30,00
6	Комментарии	нет

Информация по технико-экономическим показателям работы теплоснабжающей организации АО «Белая Дача Инжиниринг» приведена в таблицах 1.9.4 и 1.9.5.

Таблица 1.9.4 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) АО «Белая Дача Инжиниринг» за 2015 г.

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс. руб.	82 832,89
1.1	теплоснабжение	тыс. руб.	82 832,89
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	108 171,75
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо	тыс. руб.	41 974,81
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	
2.2.1.1	Объем	тыс. м ³	8 377,30
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс. руб.	5,01
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс. руб.	0,76
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	5 778,60
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч (с учетом мощности)	руб	3,03
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс кВт·ч	1 905,3000
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	478,90
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	809,80
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	2 028,00
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	612,46
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 602,60
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	483,99
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	30 599,60
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	118,20
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	15 407,20
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	2 190,40
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс. руб.	67,40

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ 1

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	есть
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	6 019,80
2.15.1	Налоги	тыс. руб.	6 019,80
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-25 338,86
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс. руб.	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс. руб.	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс. руб.	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://bdinginiring.ru/reporting/in-the-housing-sector/
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	33,02
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	40,79
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	65 674,2000
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. Гкал	0,0000
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс. Гкал	58 758,6000
12.1	Определенном по приборам учета	тыс. Гкал	11 751,7200
12.2	Определенном расчетным путем (по приборам учета)	тыс. Гкал	47 006,8800
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	5 402,3
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал	5 038,0000
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	9,00

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	3,50
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл./Гкал	153,1000
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс. кВт·ч/Гкал	29,01
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м³/Гкал	0,20

Таблица 1.9.5 - Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Значение
1	Количество аварий на тепловых сетях (единиц на км) **	1,00
2	Количество аварий на источниках тепловой энергии (единиц на источник)**	1,00
3	Показатели надежности и качества, установленные в соответствии с законодательством РФ***	не утверждены
4	Доля числа исполненных в срок договоров о подключении (технологическом присоединении), %	100,00
5	Средняя продолжительность рассмотрения заявок на подключение (технологическое присоединение), дней	7,00
6	Комментарии	нет

1.9.4. Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии каждой теплоснабжающей организации

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии ТЭЦ 22 приведены в Таблице 9.7.

Таблица 1.9.7 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ТЭЦ 22 по регулируемым видам деятельности за 2015 год

№ пп	Наименование	за 2015 год	
		Регулируемые виды деятельности на территории города Москвы (включая ТиНАО)	Регулируемые виды деятельности на территории Московской области
1	2	3	4
	Выручка (тыс. руб.) , в т.ч.	104 897 265,51	729 503,80
1.1	Выручка (тыс. руб.)	100 688 929,93	729 503,80
1.1	продажа тепловой энергии	64 257 861,96	x
1.2	продажа горячей воды	28 221 348,21	x

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ 1

№ пп	Наименование	за 2015 год	
		Регулируемые виды деятельности на территории города Москвы (включая ТиНАО)	Регулируемые виды деятельности на территории Московской области
1.3	услуги по передаче тепловой энергии	5 795 309,22	729 503,80
1.4	услуги по транспортированию воды	1 969 792,33	x
1.5	подключение к системе теплоснабжения	364 936,95	x
1.6	реализация теплоносителя	79 681,27	x
1.2	Государственные субсидии (тыс. руб.)	4 208 335,58	x
2	Себестоимость ²⁾ (тыс. руб.), в т.ч.:	110 349 097,00	795 192,16
2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель.	49 380 657,19	158 701,23
2.2	расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости	7 175 120,96	-
2.2.1	газ	7 166 729,05	-
	объем (тыс.м3)	1 466 228,90	-
	цена (руб./тыс. м3)	4 887,87	-
2.2.2	дизельное топливо	8 391,91	-
	объем (тонны)	235,02	-
	цена (руб./тонну)	35 706,78	-
	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность)	3 408 315,37	17 185,673
	объем (тонны)	1 032 797,09	5 146,24
	цена (руб./тонну)	3,30	3,34
	расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	5 940 057,64	184,73
	расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	8 645,93	6,32
	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды (основного производственного и административно-управленческого персонала)	11 508 871,14	178 250,23
	расходы на амортизацию основных производственных средств	16 625 466,80	244 712,17
	расходы на аренду имущества ⁴⁾	2 499 334,08	49 979,53
	общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт ⁵⁾	5 204 395,79	15 415,47
	общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт ⁶⁾	3 583 183,74	65 403,38
	расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств ⁷⁾	3 618 915,68	50 734,58
	прочие расходы ⁸⁾	1 396 132,67	14 618,84
	Валовая прибыль ²⁾ (+) (убыток (-) (тыс. руб.)	-5 451 831,49	-65 688,35
	Чистая прибыль ⁹⁾ (+) (убыток (-) (тыс. руб.)	-497 942,00	
	Сведения об изменении стоимости основных фондов (в том числе за счет ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), их переоценки 9)	http://www.moek.ru/d/textpage/9c/156/svedeniya-ob-izmenenii-osnovnih-fondov-pao-moek-za-2015-god.pdf	
	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему 9)	http://www.moek.ru/d/textpage/9c/156/buhgalterskaya-otchetnost-za-2015-god.pdf	
	Среднесписочная численность персонала (человек)	13 908	171
Производственные показатели в сфере теплоснабжения			
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч)	5 986,60	x ¹⁰⁾
	в том числе по каждому источнику тепловой энергии	http://www.moek.ru/d/text page/9c/156/informaciya-ob-ustanovlennoi-teplovoi-moshnosti-obektov-osn-fond.pdf	
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч)	34 155,54	x ¹⁰⁾
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов	11 020,45	x

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ 1

№ пп	Наименование	за 2015 год	
		Регулируемые виды деятельности на территории города Москвы (включая ТиНАО)	Регулируемые виды деятельности на территории Московской области
	деятельности (тыс. Гкал)		
11	Объем приобретаемой тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. Гкал)	56 375,66	109,17
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе определенный по приборам учета и расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг) (тыс. Гкал) ¹¹⁾	75 687,70	2 102,90
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом (тыс. Гкал/год) ¹²⁾	9 060,87	218,50
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии (тыс. Гкал)	4 956,35	109,17
15	Удельный расход топлива на ед. отпущенного тепла ТС и МК	156,42	x
16	Удельный расход топлива на ед. отпущенного тепла ТЭС	117,76	x
17	Удельный расход топлива на ед. отпущенного тепла дизельными котельными	162,73	x
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. кВт·ч/Гкал) ¹³⁾	22,10	x
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (куб. м/Гкал) ¹⁴⁾	0,47	x
Производственные показатели в сфере горячего водоснабжения и холодного водоснабжения			
20	Объем покупаемой холодной воды, используемой для горячего водоснабжения (тыс. куб. м) ¹⁵⁾	228 131,80	x
21	Объем холодной воды, получаемой с применением собственных источников водозабора (скважин) и используемой для горячего водоснабжения	-	x
22	Объем покупаемой тепловой энергии (мощности), используемой для горячего водоснабжения (тыс. Гкал (Гкал/ч))	16 285,46	x
23	Объем тепловой энергии, производимой с применением собственных источников и используемой для горячего водоснабжения (тыс. Гкал)	2 495,36	x
24	Потери воды в сетях (%)	1,00	x
25	Объем поднятой воды (тыс.м ³)	310 786,68	x10)
26	Удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть (кВт·ч/куб. м) ¹⁶⁾	0,99	x

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии МУЖКП «Котельники» приведены в 1.9..

Таблица 1.9.8 - Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии МУЖКП «Котельники»

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс руб	216 100,60
1.1	теплоснабжение	тыс руб	216 100,60
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс руб	225 917,00
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс руб	157 435,50
2.2	Расходы на топливо	тыс руб	0,00
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс руб	6 394,20
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	Руб.	3,70
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	Тыс. кВт·ч	1 731,2500
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	Тыс. руб	1 029,60
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	Тыс. руб	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	Тыс. руб	15 083,50
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	Тыс. руб	4 107,90
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	Тыс. руб	8 619,40
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	Тыс. руб	2 275,30
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	Тыс. руб	6 428,70
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	Тыс. руб	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	Тыс. руб	6 796,80
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	Тыс. руб	7 372,80
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	Тыс. руб	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	Тыс. руб	2 825,60
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	Тыс. руб	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный	Тыс. руб	0,00

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
	ремонт		
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	Тыс. руб	0,00
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	Тыс. руб	14 920,50

Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии АО «Белая Дача Инжиниринг» приведены в 1.9..

Таблица 1.9.9 - Производственные расходы товарного отпуска тепловой энергии АО «Белая Дача Инжиниринг»

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	Тыс. руб	82 832,89
1.1	теплоснабжение	Тыс. руб	82 832,89
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	Тыс. руб	108 171,75
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	Тыс. руб	0,00
2.2	Расходы на топливо	Тыс. руб	41 974,81
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	
2.2.1.1	Объем	Тыс. м3	8 377,30
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	Тыс. руб	5,01
2.2.1.3	Стоимость доставки	Тыс. руб	0,76
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	Тыс. руб	5 778,60
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч (с учетом мощности)	Руб.	3,03
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	Тыс. кВт·ч	1 905,3000
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	Тыс. руб	478,90
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	Тыс. руб	809,80
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	Тыс. руб	2 028,00

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ 1

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	Тыс. руб	612,46
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	Тыс. руб	1 602,60
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	Тыс. руб	483,99
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	Тыс. руб	30 599,60
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	Тыс. руб	118,20
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	Тыс. руб	15 407,20
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	Тыс. руб	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	Тыс. руб	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	Тыс. руб	2 190,40
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	Тыс. руб	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	Тыс. руб	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	Тыс. руб	67,40
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	есть
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	Тыс. руб	6 019,80

1.10. Часть 10. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Цены (тарифы) на услуги по обеспечению потребителей городского округа Котельники Московской области тепловой энергией устанавливаются на основании Распоряжений Комитета по ценам и тарифам Московской области.

Динамика утверждаемых тарифов на теплоснабжение носит устойчивый характер. Окончание очередного периода тарификации, как правило, сопровождается увеличением вновь утверждаемой стоимости услуг по теплоснабжению. Это обуславливается несколькими объективными причинами, в первую очередь:

- увеличение стоимости природного газа и других видов энергоносителей;
- необходимость обеспечения роста заработной платы сотрудников в соответствии с инфляционными ожиданиями;
- рост цен на электрическую энергию;
- подорожание теплопроводных труб, тепловой изоляции, запорной арматуры и других видов используемого в производственно-хозяйственной деятельности оборудования и расходных материалов;
- рост степени амортизации оборудования комплексов теплоснабжения, что приводит к увеличению объемов и стоимости аварийных работ, а также к общему снижению уровня эффективности системы теплоснабжения городского округа Котельники.

На момент разработки Схемы теплоснабжения в соответствии с Распоряжениями Комитета по ценам и тарифам Московской области на территории городского округа Котельники были установлены тарифы на производство (производство и передачу) тепловой энергии для ТЭЦ 22, МУЖКП «Котельники», ООО «ЭК Солид», АО «Белая Дача Инжиниринг» и ООО «Синди М». В соответствии с Распоряжениями Комитета по ценам и тарифам Московской области для организаций, осуществляющих производство и передачу тепловой энергии в городском округе Котельники были утверждены тарифы на производство и передачу тепловой энергии, величина оплаты за подключение к системе теплоснабжения не устанавливается, также, как и величина оплаты за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.

Информация о величинах тарифов на теплоснабжение для потребителей городского округа Котельники представлена в таблице 1.10.1.

Таблица 1.10.1 – Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию отпускаемую МУЖКП «Котельники» потребителям городского округа Котельники

Год	Период	Теплоноситель	Одноставочный тариф, руб./Гкал		
			Бюджетные потребители, без учёта НДС	Население, с учётом НДС	Прочие, без учёта НДС
2014	с 01.01.2014 по 30.06.2014	горячая вода	1824,75	1824,75	1824,75
2014	с 01.07.2014 по 31.12.2014	горячая вода	1824,75	1824,75	1824,75
2015	с 01.01.2015 по 30.06.2015	горячая вода	1617,9	1909,12	1617,9
2015	с 01.07.2015 по 31.12.2015	горячая вода	1773,9	2093,2	1773,9
2016	с 01.01.2016 по 30.06.2016	горячая вода	1773,9	2093,2	1773,9
2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	горячая вода	1847,5	2180,05	1847,5
2017	с 01.01.2017 по 30.06.2017	горячая вода			
2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017	горячая вода			

Таблица 1.10.2 – Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию отпускаемую АО «Белая Дача Инжиниринг» потребителям городского округа Котельники

Год	Период	Теплоноситель	Одноставочный тариф, руб./Гкал		
			Бюджетные потребители, без учёта НДС	Население, с учётом НДС	Прочие, без учёта НДС
2014	с 01.01.2014 по 30.06.2014	горячая вода	1406,3	-	1406,3
2014	с 01.07.2014 по 31.12.2014	горячая вода	1444,0	-	1444,0
2015	с 01.01.2015 по 30.06.2015	горячая вода	1569,6	1852,13	1569,6
2015	с 01.07.2015 по 31.12.2015	горячая вода	1569,6	1852,13	1569,6
2016	с 01.01.2016 по 30.06.2016	горячая вода	1717,4	2026,53	1717,4
2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	горячая вода	1819,9	2147,48	1819,9
2017	с 01.01.2017 по 30.06.2017	горячая вода	1819,9	2147,48	1819,9
2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017	горячая вода	1884,7	2223,95	1884,7

Таблица 1.10.3– Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию отпускаемую ООО «ЭК Солид» потребителям городского округа Котельники

Год	Период	Теплоноситель	Одноставочный тариф, руб./Гкал		Прочие, без учёта НДС
			Бюджетные потребители, без учёта НДС	Население, с учётом НДС	
2016	с 01.01.2016 по 30.06.2016	горячая вода	1585,30	1870,65	1585,30
2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	горячая вода	1639,80	1934,96	1639,80
2017	с 01.01.2017 по 30.06.2017	горячая вода	1639,80	1934,96	1639,80
2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017	горячая вода	1699,80	2005,76	
2018	с 01.01.2018 по 30.06.2018	горячая вода	1694,70	1999,75	1694,70
2018	с 01.07.2018 по 31.12.2018	горячая вода	1750,90	2066,06	1750,90

Таблица 1.10.4– Динамика утвержденных тарифов на тепловую энергию отпускаемую ТЭЦ 22

Год	Период	Теплоноситель	Одноставочный тариф, руб./Гкал		Прочие, без учёта НДС
			Бюджетные потребители, без учёта НДС	Население, с учётом НДС	
2016	с 01.01.2016 по 30.06.2016	горячая вода			
2016	с 01.07.2016 по 31.12.2016	горячая вода			
2017	с 01.01.2017 по 30.06.2017	горячая вода			
2017	с 01.07.2017 по 31.12.2017	горячая вода			
2018	с 01.01.2018 по 30.06.2018	горячая вода			
2018	с 01.07.2018 по 31.12.2018	горячая вода			

1.10.2. 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 которую входят такие показатели как: выработка тепловой энергии, собственные нужды котельной, потери тепловой энергии, отпуск тепловой энергии, закупка топлива, прочих материалов на нужды предприятия, плата за электроэнергию, холодное водоснабжение, оплата труда работникам предприятия, арендные расходы и налоговые сборы и прочее. На основании вышеперечисленного формируется цена тарифа на тепловую энергию, которая проходит слушания и защиту в комитете по тарифам.

В таблицах 1.10.3 и 1.10.4 приведены данные по структуре тарифа на тепловую энергию МУЖКП «Котельники» и АО «Белая Дача Инжиниринг» для потребителей городского округа Котельники.

Таблица 1.10.3 - Структура тарифа на тепловую энергию на 2015 год МУЖКП «Котельники»

№ п/п	Наименование показателя	Един. измер.	МУЖКП «Котельники»
1	Выработка	Гкал	428/428
2	Собственные нужды	Гкал	
	Получено со стороны	Гкал	172286,3/172286,3
	Собственные нужды	%	
3	Отпуск	Гкал	156770/156770
4	Потери	Гкал,	15944,4/15944,4
	Потери	%	10
5	Хозяйственные нужды	Гкал	
6	Реализация	Гкал	156770/156770
	Расходы		
7	Топливо	тыс.руб	1463,3/1450,1
	газ	тыс.м ³	
	мазут	тн	
	электродоты	тыс.кВт·ч	404,4/404,4
8	Электроэнергия	тыс.руб	7677,3/9458
	электроэнергия	тыс.кВт·ч	2121,7/2121,7
9	Водопотребление	тыс.руб	227,5/250,3
	Собственные нужды+потери в т/с	тыс.м ³	
10	Водоотведение	тыс.руб	228,1/250,9
	Собственные нужды	тыс.м ³	
11	Фонд оплаты труда рабочих	тыс.руб	18017,7/20635,2
12	Отчисление на социальные нужды	тыс.руб	5405,3/6190,6
13	Амортизация	тыс.руб	7280,8/7280,8
14	Затраты на передачу	тыс.руб	4111,5/4270,1
15	Покупная продукция	тыс.руб	201402,7/216150,4
16	Капитальный и текущий ремонт	тыс.руб	5006,5/5251,8
17	Цеховые, общеэксплуатационные, налоги	тыс.руб	2254,1/1737,8
18		тыс.руб	
16	Всего расходов	тыс.руб	253074,8/272926
17	Себестоимость	руб/Гкал	1614,3/1740,9
18	Расходы из прибыли	руб.	563,4/5175
19	Необходимая валовая выручка	руб.	253638,2/278101
20	НВВ на 1 Гкал	руб./Гкал	1617,9/1773,9

Таблица 1.10.4 - Структура тарифа на тепловую энергию на 2016 год АО «Белая Дача Инжиниринг»

Показатели	Ед.изм.	Принято Мособлкомцен с 01.01.2016	Принято Мособлкомцен с 01.07.2016
Выработано тепловой энергии:	Гкал	66 038,5	66 038,5
в виде горячей воды,	Гкал	66 088,4	66 088,4
в виде пара,	Гкал	0,0	0,0
на газовом топливе	Гкал	66 088,4	66 088,4
Собственные нужды котельной	Гкал	1 877,6	1 877,6
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	0,0	0,0
Потери тепловой энергии	Гкал	5 402,3	5 402,3
Отпущено тепловой энергии:	Гкал	58 758,6	58 758,6

Обосновывающие материалы схемы теплоснабжения городского округа Котельники Московской области на период до 2032 гг. (Актуализация) ТОМ 1

Показатели	Ед.изм.	Принято Мособлкомцен с 01.01.2016	Принято Мособлкомцен с 01.07.2016
бюджетным организациям	Гкал	534,1	534,1
жилищным организациям	Гкал	842,9	842,9
прочим потребителям	Гкал	56 843,6	56 843,6
собственное производство	Гкал	538,0	538,0
Расходы	х	х	х
<i>Операционные расходы</i>	<i>тыс.руб.</i>	<i>20 503,8</i>	<i>21 573,9</i>
Материалы на химводоочистку	тыс.руб.	370,0	377,1
соль	тыс.руб.	109,6	116,7
	тыс.т	9,8	9,8
прочие	тыс.руб.	260,4	260,4
Текущий и капитальный ремонт	тыс.руб.	67,4	71,7
Оплата труда	тыс.руб.	3 523,9	3 523,9
численность	чел.	13,0	13,0
средний размер зарплаты	руб.	22 589,1	22 589,1
Цеховые расходы	тыс.руб.	14 835,6	15 785,1
Общексплуатационные расходы	тыс.руб.	1 706,9	1 816,1
<i>Неподконтрольные расходы</i>	<i>тыс.руб.</i>	<i>30 086,3</i>	<i>33 661,3</i>
Отвод сточных вод	тыс.руб.	524,1	541,9
	тыс.м3	13,1	13,1
Налоги	тыс.руб.	4 933,7	4 933,7
налог на землю	тыс.руб.	331,5	331,5
налог на имущество	тыс.руб.	4 602,3	4 602,3
Отчисления от фонда оплаты труда	тыс.руб.	1 071,3	1 071,3
Амортизация основных производственных фондов	тыс.руб.	23 442,8	27 000,0
первоначальная стоимость ОПФ	тыс.руб.	293 477,1	293 477,1
износ ОПФ	тыс.руб.	52 235,3	52 235,3
остаточная стоимость ОПФ	тыс.руб.	241 241,8	241 241,8
Арендная плата	тыс.руб.	114,4	114,4
Внереализационные расходы	тыс.руб.	0,0	0,0
<i>Расходы на энергоресурсы</i>	<i>тыс.руб.</i>	<i>50 261,2</i>	<i>51 643,0</i>
Вода на наполнение системы и подпитку	тыс.руб.	406,1	420,0
	тыс.м3	13,1	13,1
Топливо на технологические цели	тыс.руб.	43 675,5	44 549,0
газ	тыс.руб.	43 675,5	44 549,0
	тыс.м3	8 366,2	8 366,2
Электроэнергия	тыс.руб.	6 179,6	6 674,0
	тыс.кВт·ч	1 905,3	1 905,3
Себестоимость	тыс.руб.	100 851,3	106 878,2
	руб/Гкал	1 716,4	1 818,9
Итого расходы до налогообложения	тыс.руб.	100 851,3	106 878,2
Расходы, относимые на прибыль после налогообложения	тыс.руб.	47,1	47,1
прибыль на социальное развитие	тыс.руб.	47,1	47,1

Показатели	Ед.изм.	Принято Мособлкомцен с 01.01.2016	Принято Мособлкомцен с 01.07.2016
Налог на прибыль	тыс.руб.	11,8	11,8
Необходимая валовая выручка	тыс.руб.	100 910,2	106 937,1
Тариф	руб/Гкал	1 717,4	1 819,90
Тариф с учетом НДС	руб/Гкал	2 026,53	2 147,48
Уровень рентабельности		0,1	0,1
Рост тарифа		100,0	106,0
Тариф без учета инвест. составляющей	руб/Гкал	х	х
Рост тарифа без учета инвест. составл.		х	х

1.10.3. Платы за подключение к системе теплоснабжения и поступлений денежных средств от осуществления указанной деятельности

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

Тариф на подключение объекта капитального строительства должен рассчитываться на основании Программы развития теплоснабжения территории, как компенсация затрат на проведение мероприятий по строительству и модернизации систем коммунальной инфраструктуры, направленных на повышение качества производимых товаров и услуг, улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования, а также направленных на подключение строящихся объектов.

На данный момент МУЖКП «Котельники» не имеет утвержденного тарифа на подключение в связи с отсутствием тарифа на присоединение у ТЭЦ 22 и противоречивой информацией по перспективной застройке. Организация принимает заявки на техническое присоединение и плату за подключение в соответствии с ПП РФ №83 от 13.02.2006 (ред. от 23.08.2014). На перспективу рекомендуется оформить тариф на присоединение к тепловым сетям в соответствии с законодательством.

Инвестиционная программа ОАО «Белая Дача» предусматривает финансирование реализуемых мероприятий за счет подключения к тепловым сетям АО «Белая Дача Инжиниринг». Основой для расчета размера платы за подключение объекта капитального строительства к системам теплоснабжения является реализованная в базовом периоде совокупность работ по подключению объекта капитального строительства к системам теплоснабжения.

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

Определение платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности регламентируется Постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается органом регулирования для каждой регулируемой организации равной ставке за мощность установленного для такой организации тарифа или, если для такой организации установлен одноставочный тариф, равной ставке за мощность двухставочного тарифа, рассчитанного для такой организации в соответствии с методическими указаниями.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности единой теплоснабжающей организации устанавливается равной ставке за мощность единого тарифа на тепловую энергию (мощность) в зоне ее деятельности или, если в зоне ее деятельности установлен одноставочный единый тариф на тепловую энергию (мощность), равной ставке за мощность двухставочного единого тарифа на тепловую энергию (мощность), рассчитанного для такой организации в соответствии с методическими указаниями.

К социально значимым потребителям, для которых устанавливается плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, относятся следующие категории (группы) потребителей:

а) физические лица, приобретающие тепловую энергию в целях потребления в населенных пунктах и жилых зонах при воинских частях;

б) исполнители коммунальных услуг, приобретающие тепловую энергию в целях обеспечения предоставления собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах или жилых домах коммунальной услуги теплоснабжения и (или) горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в объемах их фактического потребления и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

в) теплоснабжающие организации, приобретающие тепловую энергию в целях дальнейшей продажи физическим лицам и (или) исполнителям коммунальной услуги

теплоснабжения, в объемах фактического потребления физических лиц и объемах тепловой энергии, израсходованной на места общего пользования;

г) религиозные организации;

д) бюджетные и казенные учреждения, осуществляющие в том числе деятельность в сфере науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической культуры и спорта;

е) воинские части Министерства обороны Российской Федерации, Министерства внутренних дел Российской Федерации, Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и Федеральной службы охраны Российской Федерации;

ж) исправительно-трудовые учреждения, следственные изоляторы, тюрьмы.

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности в городе Котельники ресурсоснабжающими организациями не взимается.

1.11. Часть 11. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

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

Обеспечение тепловой энергией населения городского округа Котельники осуществляется от ТЭЦ 22 и двух котельных. В настоящее время системы теплоснабжения г. Котельники находятся в удовлетворительном состоянии и готовы к производству тепловой энергии для теплоснабжения подключенных потребителей в период низких температур наружного воздуха отопительного периода 2016/2017 года. Однако, согласно проведенного специалистами МУЖКП «Котельники» анализа существующего положения систем теплоснабжения, был выявлен ряд причин, способных снизить качество и эффективность теплоснабжения города, такие как:

- высокий процент износа изоляционных материалов тепловых сетей приводит к завышенным потерям тепловой энергии при передаче теплоносителя. Основная причина плохого состояния тепловых сетей заключается в использовании недолговечных теплоизоляционных материалов, фактический срок службы таких трубопроводов для магистральных сетей составляет 12-15 лет, распределительных и квартальных сетей — 7-8 лет, то есть значительно ниже нормативного, равного 25 годам;

- наличие зауженных участков тепловых сетей с малой пропускной способностью, что приводит к нарушению гидравлических режимов работы систем теплоснабжения.

- отсутствует корректная наладка тепло-гидравлических режимов работы систем теплоснабжения, что приводит к повышенному расходу теплоносителя;

- высокий износ внутридомовых систем (большое количество отложений) и наличие внутренней разрегулировки в отдельных системах теплопотребления (в основном в многоквартирных домах).

Все вышеперечисленные причины приводят к увеличению ремонтного фонда и росту затрат на поддержание тепловых сетей в исправном состоянии.

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

Надёжное теплоснабжение потребителей заключается в способности действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом системы централизованного теплоснабжения потребителей обеспечивать в течение заданного промежутка времени требуемых режимов, параметров и качества теплоснабжения.

Надежность теплоснабжения оценивается двумя вероятностными и одним детерминированным узловыми показателями, определяемыми за отопительный период для узлов расчетной схемы, к которым подключены потребители.

В связи с тем, что нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

Надежность расчетного уровня теплоснабжения оценивается коэффициентами готовности K_j , определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в произвольный момент времени в течение отопительного периода в j -й узел будет обеспечена подача расчетного количества тепла (или иначе среднее значение доли отопительного сезона, в течение которой теплоснабжение потребителя в j -м узле не нарушается).

Надежность пониженного уровня теплоснабжения потребителей оценивается вероятностями безотказной работы P_j , определяемыми для каждого узла-потребителя и представляющими собой вероятности того, что в течение отопительного периода температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения.

Детерминированный показатель – норма подачи тепла потребителям в аварийных ситуациях $\varphi_k^{ав}$.

Наиболее ненадёжным звеном централизованной системы теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке.

Вероятностные показатели надёжности должны удовлетворять нормативным значениям

$$K_j \geq K_{\Gamma}$$

$$P_j \geq P_{TC},$$

где j - множество узлов расчетной схемы тепловой сети, к которым подключены потребители тепловой энергии.

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» минимально допустимое значение показателя вероятности безотказной работы системы теплоснабжения в целом, т.е. нормативное значение вероятности того, что температура воздуха в зданиях не опустится ниже граничного значения, равно 0,86. Вклад тепловой сети в этот показатель составляет 0,9, т.е. $P_{TC} = 0,9$.

В СП 124.13330.2012 значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей. Поскольку вклад источника теплоты и потребителей в этот показатель существенно ниже, нормативное значение коэффициента готовности K_G принимается равным 0,97.

Значение действительных вероятностных показателей надёжности тепловых сетей позволяют разработать мероприятия по изменению структуры тепловых сетей городского округа Котельники для достижения значений показателей надёжности, удовлетворяющих нормативным требованиям (см. главу 7 Обосновывающих материалов).

Из расчетов видно, что показатель K_j удовлетворяет нормативному значению $K_G = 0,97$. Это говорит о том, что масштабы системы и радиус теплоснабжения не завышены.

Показатель P_j своего нормативного значения не достиг. Следовательно, необходимо проведение мероприятий по повышению надежности теплоснабжения этих потребителей.

Рекомендации по обеспечению надежного теплоснабжения потребителей:

1. Замена участков сети с высокими значениями параметра потока отказов;
2. Снижение времени восстановления:
 - численный состав и оснащение аварийно-восстановительной службы;
 - секционирование тепловой сети;
 - надземная прокладка
3. Увеличение объема резервирования, начиная с головных участков и наращивая к периферии:
 - перемычки между магистралями, тепловыми районами с диаметрами, равными наибольшему диаметру смежных участком;

- увеличение располагаемого напора на источнике во время отказов.

1.11.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Проблемами развития системы теплоснабжения города Котельники являются:

- теплоснабжение перспективной застройки от сетей ТЭЦ 22 потребует перекладки ряда участков магистральных тепловых сетей и/или прокладки новых участков, либо сокращения объемов циркуляции теплоносителя с помощью проведения наладочных работ на тепловых сетях городского округа Котельники.
- наличие участков тепловых сетей с малой пропускной способностью, что приводит к нарушению гидравлических режимов работы системы теплоснабжения, как и участков с диаметрами труб, кратно превышающими необходимые, что приводит к нерациональным потерям тепловой энергии.
- в микрорайонах Опытное поле большая часть внутриквартальных сетей имеет срок службы от 56 лет, требующей перекладки в ближайшие годы, т.к. наличие теплотрасс с таким сроком службы значительно снижает надежность теплоснабжения и увеличивает тепловые потери через изоляцию в грунт.
- отсутствие в ЦТП систем автоматического регулирования температуры теплоносителя, подаваемого потребителям, и дистанционного контроля за работой оборудования. Это приводит к значительным «перетокам».

1.11.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем с организацией системы снабжения источника теплоты топливом в городском округе Котельники нет. Основным топливом для источников теплоснабжения является природный газ, кроме котельной МУЖКП «Котельники», которая работает на электрической энергии.

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

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, нет.

ГЛАВА 2. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

При выполнении актуализации схемы теплоснабжения городского округа Котельники прогноз перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения скорректирован с учетом следующих основных положений:

расчетный период схемы теплоснабжения продлен до 2032 года с целью выполнения п.6 Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г.;

учтены фактические темпы ввода строительных фондов на территории городского округа;

учтены вновь утвержденные проекты планировки территории.

Прогнозное изменение численности населения и динамика изменения жилищного фонда городского округа Котельники сформировано на основе разработанного проекта Генерального плана городского округа Котельники.

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

В Таблица 0.1 приведены данные по базовому уровню потребления тепла на цели теплоснабжения потребителей, подключенных к системам теплоснабжения существующих централизованных источников теплоснабжения городского округа Котельники.

Таблица 0.1 - Потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения на 2016 год

Номер	Наименование источника и типы зданий, подключенных к нему	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2016			
1	ТЭЦ-22 (суммарно)*	81,0	9,9	24,0	114,8
	Жилые здания	66,6	5,5	20,8	92,9
	Общественные и административные здания	12,8	4,3	2,6	19,7
	Промышленные здания	1,6	0,0	0,6	2,2
1.1	ТЭЦ-22 (потребители, подключённые к первичному контуру)	21,1	3,2	3,1	27,4
	Жилые здания	12,7	3,2	2,7	18,6
	Общественные и административные здания	7,1	-	-	7,1
	Промышленные здания	1,2	-	0,4	1,7
1.2	ЦТП (мкр. Ковровый)	6,5	1,5	4,2	12,2
	Жилые здания	4,9	-	2,2	7,1
	Общественные и административные здания	1,3	1,5	1,7	4,6
	Промышленные здания	0,3	-	0,2	0,5

Номер	Наименование источника и типы зданий, подключенных к нему	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2016			
1.3	ЦТП (мкр. Опытное поле)	1,5	0,7	0,2	2,4
	Жилые здания	0,5	-	-	0,5
	Общественные и административные здания	1,1	0,7	0,2	2,0
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.4	ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид»)	4,3	0,8	1,6	6,7
	Жилые здания	4,3	0,8	1,6	6,7
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.5	ЦТП-1 (мкр. Силикат)	4,3	0,0	-	4,4
	Жилые здания	3,8	-	-	3,8
	Общественные и административные здания	0,6	-	-	0,6
	Промышленные здания	0,0	0,0	-	0,0
1.6	ЦТП-12 (ООО «Синди-М»)	1,9	1,2	-	3,1
	Жилые здания	1,9	1,2	-	3,1
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.7	ЦТП-13(УК ЖК Парковый)	1,5	-	0,8	2,3
	Жилые здания	1,5	-	0,8	2,3
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.8	ЦТП-2 (ООО «ЭК Солид»)	2,3	0,1	0,9	3,3
	Жилые здания	2,1	-	0,8	2,9
	Общественные и административные здания	0,2	0,1	0,1	0,3
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.9	ЦТП-2 (мкр. Белая Дача)	3,1	0,3	0,0	3,3
	Жилые здания	2,4	0,0	0,0	2,4
	Общественные и административные здания	0,6	0,2	0,0	0,8
	Промышленные здания	0,0	-	-	0,0
1.10	ЦТП-2 (мкр. Силикат)	4,1	1,4	1,8	7,3
	Жилые здания	2,9	-	1,5	4,4
	Общественные и административные здания	1,2	1,4	0,4	2,9
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.11	ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид»)	3,1	0,7	0,9	4,7
	Жилые здания	3,1	0,7	0,9	4,7
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.12	ЦТП-3 (мкр. Белая Дача)	2,0	0,1	0,8	2,9
	Жилые здания	1,9	-	0,7	2,5
	Общественные и административные здания	0,1	0,1	0,1	0,4
	Промышленные здания	0,0	-	-	0,0

Номер	Наименование источника и типы зданий, подключенных к нему	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2016			
1.13	ЦТП-3 (мкр. Силикат)	4,8	0,3	1,6	6,7
	Жилые здания	4,6	-	1,6	6,2
	Общественные и административные здания	0,2	0,3	0,1	0,5
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.14	ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид»)	1,2	0,2	0,3	1,6
	Жилые здания	1,2	0,2	0,3	1,6
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.15	ЦТП-4 (ул. Новая)	2,1	-	1,1	3,2
	Жилые здания	2,1	-	1,1	3,2
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.16	ЦТП-4А (ул. Новая)	4,1	-	1,1	5,2
	Жилые здания	3,9	-	1,1	4,9
	Общественные и административные здания	0,3	-	-	0,3
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.17	ЦТП-5 (мкр. Белая Дача)	4,3	0,0	1,7	6,0
	Жилые здания	4,2	-	1,6	5,9
	Общественные и административные здания	0,1	0,0	0,1	0,2
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.18	ЦТП-6 (ул. Кузминская)	4,6	-	3,0	7,6
	Жилые здания	4,6	-	3,0	7,6
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
1.19	ЦТП-6 2 (ООО «ЭК Солид»)	3,2	0,6	1,0	4,8
	Жилые здания	3,2	0,6	1,0	4,8
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
2	Котельная Белая Дача Инжиниринг	26,4	-	-	26,4
	Жилые здания	0,0	-	-	0,0
	Общественные и административные здания	2,4	-	-	2,4
	Промышленные здания	23,9	-	-	23,9
3	Котельная МУЖКП "Котельники"	0,1	-	-	0,1
	Жилые здания	0,1	-	-	0,1
	Общественные и административные здания	0,0	-	-	0,0
	Промышленные здания	-	-	-	-
	Всего	107,4	9,9	24,0	141,3
	Жилые здания	66,7	5,5	20,8	93,0
	Общественные и административные здания	15,2	4,3	2,6	22,1
	Промышленные здания	25,5	0,0	0,6	26,2

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

При выполнении актуализации схемы теплоснабжения произведено уточнение сведений об объектах перспективной застройки, планируемых к вводу на территории городского округа Котельники. Сформирован уточненный перечень объектов жилого и нежилого назначения. При формировании прогноза использованы следующие сведения:

- технические условия на подключение, выданные теплоснабжающими организациями;
- заявки на подключение к СЦТ, направленные потребителями в теплоснабжающие организации;
- утвержденные проекты планировки территории;
- планы по освоению перспективных площадок комплексной застройки, а также по развитию застроенных территорий;
- Генеральный план города.

Результаты выполненных расчетов представлены в соответствующих разделах настоящей книги Обосновывающих материалов.

Как и ранее, прогноз перспективной застройки и перспективной тепловой нагрузки формировался территориально-распределенным в границах города. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения в качестве расчетного элемента территориального принят кадастровый квартал.

Деление территории городского округа Котельники на кадастровые кварталы приведено в электронной модели городского округа Котельники.

2.2.1. Прогноз перспективной численности населения

В целях актуализации прогноза перспективной численности населения на территории городского округа Котельники использовались данные Генерального плана городского округа Котельники.

Численность постоянного населения городского округа Котельники по данным государственной статистической отчетности по состоянию на 01.01.2016 составила 43,128 тыс. чел.

Динамика численности постоянного населения приведена в Таблица 0.2.

Таблица 0.2 - Динамика численности населения городского округа Котельники за 2010-2016 гг.

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Численность постоянного населения, чел.	32868	35081	37105	39443	41308	43128	48473	53818	59163	64507	69852	75197	76733	78268	79804	81339	82875	84411	85946	87482	89018	90553

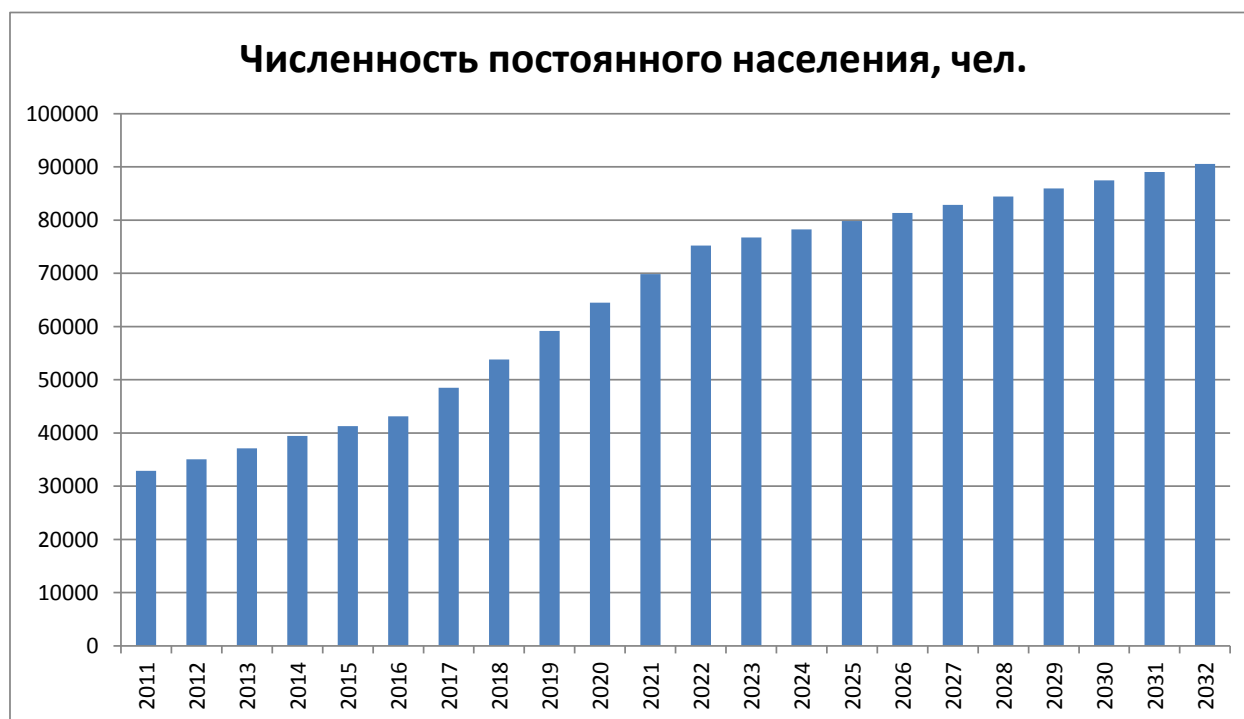


Рисунок 0.1 - Динамика численности постоянного населения городского округа Котельники

Анализ данных о величине населения городского округа Котельники за последние пять лет позволяет сделать вывод об устойчивой тенденции к её росту.

Возрастная структура населения городского округа Котельники относится к прогрессивному типу вследствие превышения количества жителей младше трудоспособного возраста (от 0 до 15 лет) – 7041 чел. (18%), над количеством населения старше трудоспособного возраста (женщин старше 55 лет, мужчин старше 60 лет) – 5626 чел., (14%).

Демографическая ситуация, сложившаяся в городском округе, определяется комплексом взаимосвязанных факторов, воздействующих на развитие населения и демографические процессы:

- уровень социально-экономического развития;
- специфика воспроизводства населения;

- географическое положение;
- особенности системы расселения;
- уровень концентрации мест приложения труда.

Прогноз численности населения показывает ее увеличение, так как положительная направленность миграционного движения населения в перспективе сохранится. Это обусловлено близостью городского округа к Москве, высокими темпами нового жилищного строительства (с тенденцией к его увеличению), а также наличием спроса на новое жилье, строящееся, главным образом, за счет внебюджетных источников финансирования.

Таким образом, демографический прогноз численности населения городского округа Котельники, согласно утвержденным проектам планировки территории и градостроительным концепциям составит:

- на первую очередь (2022 г.) – 75,197 тыс. чел.
- на расчетный срок (2032 г.) – 90,553 тыс. чел.

Прогнозируется увеличение численности населения на 121% до 2032 года.

2.2.2. Характеристика жилищного фонда

Жилая застройка городского округа Котельники состоит в основном из многоквартирных жилых домов. Многоэтажные жилые дома расположены в микрорайонах Новый Ковровый и Южный, северной и северо-западной части округа, два – в южной части, в микрорайоне Силикат. Среднеэтажная и малоэтажная застройка встречается преимущественно в центральном микрорайоне Ковровый и в новом жилом комплексе «Девять» в юго-восточной части.

На момент разработки генерального плана жилищный фонд городского округа Котельники насчитывает, по данным администрации, 1638,03 тыс. кв. м. общей площади.

Общая площадь многоквартирных жилых домов составляет 1577,53 тыс. кв. м. В многоквартирной жилой застройке проживает 43,128 тыс. чел. Структура многоквартирного жилого фонда представлена в таблице 0.3. Средняя жилищная обеспеченность населения, проживающего в городском округе, составляет 38 кв. м/чел, что намного выше прогнозируемых показателей жилищной обеспеченности, указанных в схеме территориального планирования Московской области на 2020 год (33-35 м²/чел.) и превышают прогнозируемый показатель жилищной обеспеченности по устойчивым системам расселения на 2020 год (24 м²/чел.).

Таблица 0.3 - Структура многоквартирного жилищного фонда

Тип застройки	Площадь (тыс. кв. м)	Количество проживающих по состоянию на 01.01.2016 (тыс. чел.)
Многоэтажная многоквартирная застройка	1351,39	34,618
Среднеэтажная многоквартирная застройка	70,84	2,791
Малоэтажная многоквартирная застройка	155,30	5,719
Итого	1577,53	43,128

Общая площадь индивидуальной жилой застройки по данным Министерства строительного комплекса Московской области составляет 60,5 тыс. кв. м. В индивидуальной жилой застройке проживает 1,525 тыс. чел.

По данным Министерства строительного комплекса Московской области, аварийный жилищный фонд в городском округе отсутствует, а ветхий составляет 52,66 тыс. кв. м.

По информации, предоставленной Министерством строительного комплекса Московской области:

- на территории городского округа проживают 1 177 человек (363 семьи), нуждающихся в жилых помещениях (очередники);
- в Реестре граждан, чьи денежные средства привлечены для строительства многоквартирных домов и чьи права нарушены, на территории городского округа не зарегистрированы;
- в городском округе 16 многодетных семей, подавших заявление на предоставление земельного участка согласно закону Московской области от 01.06.2011 № 72/2011-ОЗ «О бесплатном предоставлении земельных участков многодетным семьям в Московской области».

Все потребности по предоставлению жилья планируется удовлетворить за счет привлечения инвесторов-застройщиков для заключения Договоров о развитии застроенных территорий или Инвестиционных контрактов, предусматривающих строительство жилья с безвозмездной передачей в муниципальную собственность необходимого количества квартир для указанной цели.

В 0.4 приведен перечень градостроительной документации, включая концепции на объекты жилищного строительства, одобренной и утвержденной в городском округе Котельники.

Таблица 0.4 - Перечень градостроительной документации

№	Инвестор-застройщик	Основные технико-экономические показатели				Объекты социальной инфраструктуры		
		Площадь з-у.	Этаж ность	Площадь жилищного фонда	План. нас., чел. (из расчёта 28 кв.м)	ДОУ, мест	Школы, мест	Поликлиники, пос/см.
1	ООО «СТРОЙКОМФОРТ»	3,84	до 24	88,00	3 100	80	0	0
2	ГК «ПИК»	21,39	25	176,02	6 300	410	848	140
3	ООО «СОЛИДСТРОЙ- ГРУПП»	37,99	9-25	654,42	20 055	705	2 257	750
4	ООО «БИГ Девелопмент»	4,55	17	57,16	1 634	160	0	0
5	ООО «Белая дача»	52,00	4-7	210,00	7 500	505	1 100	170
6	ООО «СТРОЙСОЮЗ»	27,80	15-17	189,40	6 364	250	1 200	0
7	Реконструкция в мкр. Ковровый	16,11		59,12	1 690	125	160	0
8	ООО «Котельники»	26,09	17-25	323,11	11 540	760	1 570	205
9	ООО «БИГ Девелопмент»	12,20	12-30	188,52	6 733	420	1 100	154
ИТОГО:		201,97		1 945,75*	64 916	3 415	8 235	1 419

* Площадь нового строительства к 2035 году - 1 945,75 тыс. м2, к 2032 году – 1802 тыс. м2.

2.2.3. Предложения по жилищному строительству

Мероприятия по жилищному строительству, разработанные в составе Генерального плана, включают комплексное развитие жилой застройки на свободных от застройки территориях городского округа.

1 очередь (2022 год): застройка многоквартирными жилыми домами разной (переменной) этажности согласно утвержденным проектам планировки территории и градостроительным концепциям – 1375 тыс. м².

При условии освоения в полном объеме площадок под новое строительство на свободных территориях объем нового жилищного строительства к 2032 году сроку составит 1802 тыс. м² общей площади.

Таблица 0.5 - Предложения по развитию жилищного фонда

Год	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2027	2032	2017-2032
Площадь территории жилых зон	га	185	188	191	194	197	199	202	209	216	+31
Площадь многоквартирной застройки	тыс. кв. м	1578	1798	2018	2239	2459	2680	2900	3140	3379	+1802
Количество проживающих в многоквартирной застройке	тыс. чел.	43,1	48,5	53,8	59,2	64,5	69,9	75,2	82,9	90,6	+47
Площадь индивидуальной застройки	тыс. кв. м	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	60,6	-
Количество проживающих в индивидуальной застройке	тыс. чел.	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-
Средняя жилищная обеспеченность населения, проживающего в многоквартирной застройке	кв. м/чел.	37,9	38,2	38,4	38,7	38,9	39,2	39,4	38,5	37,6	-
Средняя обеспеченность населения жилым фондом	кв. м/чел.	38,0	38,2	38,4	38,6	38,7	38,9	39,1	38,4	37,6	-
Прирост жилой площади	тыс. кв. м /год		+220	+220	+220	+220	+220	+220	+48	+48	+1802

В структуре нового жилищного строительства, на расчетный срок реализации генерального плана будет преобладать многоквартирная жилая застройка – ее доля в общем объеме жилищного строительства составит 100 %.

На 1-ую очередь реализации генерального плана полностью обеспечивается переселение граждан, стоящих в очереди на улучшение жилищных условий.

Расчет размещаемого жилищного фонда произведен в соответствии с действующими нормативами градостроительного проектирования, утвержденными постановлением Правительства Московской области от 17.08.2015 г. № 713/30.

2.2.4. Социальная инфраструктура

Характеристика объектов социально-культурно-бытового обслуживания на соответствие нормам обеспеченности и доступности для населения проводилась в соответствии с действующими нормативными документами и приведена в таблице 0.6.

Таблица 0.6 - Уровень существующей обеспеченности объектами социальной инфраструктуры

Предприятия и учреждения обслуживания	Единица измерения	Вместимость (мощность) объектов с социальной инфраструктуры		Уровень обеспеченности, в % от норматива
		Существующая 01.01.2016	Требуется по нормативу (на население 43,128 тыс. чел.)	
Учреждения образования				
Общеобразовательное учреждение	место	2 000	5 822	34%
Дошкольное образовательное учреждение	место	1 288	2 803	46%
Учреждения дополнительного образования детей	место	1 405	431	326%
Учреждения здравоохранения				
Больничные учреждения	койка	отсутствуют	349	0%
Поликлинические учреждения	пос./см.	350	766	46%
Учреждения культуры				
Клубы и учреждения клубного типа	мест	983	1 725	57%
	кв.м	5 250	647	811%
Библиотеки	ед.	3	3	100%
Детская школа искусств	кол-во учащихся	331	584	57%
Физкультурно-спортивные сооружения				
Плоскостные спортивные сооружения	тыс. кв.м	29,834	40,898	73%
Спортивные залы	тыс.кв.м	2,604	4,572	57%
	пл. пола			
Плавательный бассейн	кв.м. зеркала воды	340	430	79%
Торговля и общественное питание				
Предприятия торговли	тыс.кв.м	285,6	65,1	439%
Предприятие общественного питания	место	3 582	1 725	208%
Бытовое и коммунальное обслуживание				
Предприятия бытового обслуживания	место	653	470	139%
Пожарное депо	автомобиль	0	8	0%
Кладбище	га	2,5	10,35	24%

Расчёт рекомендуемой потребности в объектах обслуживания приведен в таблице 0.7.

Таблица 0.7 - Расчёт рекомендуемой потребности в объектах обслуживания

Предприятия и учреждения обслуживания	Единица измерения	Требуется по нормативу		Сущ./сохраняемые	Прогноз. развитие
		на 1000 чел	на расчетный срок 2035 г.		
Учреждения образования					
Общеобразовательное учреждение	место	1351	12 847	2 000	10 847
Дошкольное образовательное учреждение	место	651	6 185	1 288	4 897
Учреждения дополнительного образования детей	место	101	952	1 405	535
Учреждения здравоохранения					
Больничное учреждение	койка	8,13	771	0	650
Станции скорой медицинской помощи	автомобиль	0Д1	10	3	7
Поликлиника	пос/см	17,753	1 689	350	1 339
Аптека	объект	1 на 10 тыс. жит.2	10	11	-
Учреждения культуры и искусства					
Учреждение клубного типа	кв. м	10-201	1 427	5 250	-
Библиотека	ед. тыс. экз.	13 4,52	6 428,22	3 72,53	3 360,00
Физкультурно-спортивные сооружения					
Плоскостные спортивные сооружения	кв. м	948.31	90 240	29 834	10 800
Спортивный зал	кв. м пл. пола	1061	10 087	2 604	11 800
Плавательный бассейн	кв. м зеркала воды	9,961	948	340	800
Торговля и общественное питание					
Предприятие торговли	кв. м	15101	118 620	291 800	-
Предприятие общественного питания	место	405	3 806	3 211	595
Учреждения и предприятия бытового и коммунального обслуживания					
Предприятие бытового обслуживания	место	Щ91	1 037	470	893
Пожарное депо	автомобиль	0,25	19	0	20
Кладбище	га	0Д41	22,84	2,5	-
Административные, кредитно-финансовые учреждения, предприятия связи					
Отделение связи	объект	1 на 6-15 тыс. жит.	6	3	3
Отделение полиции	объект	По заданию на	5	5	-

Предприятия и учреждения обслуживания	Единица измерения	Требуется по нормативу		Сущ./сохра	Прогноз. развитие
		проект2			
Отделение банка	объект	1 на 10-30 тыс. 4 жит.	9	13	-

2.2.5. Учреждения образования

Общеобразовательные учреждения

Существующее положение

В городском округе Котельники действует 3 муниципальных общеобразовательных учреждений (0.8) с проектной вместимостью по данным Министерства экономики Московской области (количество мест) – 2000. Фактически по сведениям, представленным управлением образования муниципального района, в общеобразовательном учреждении поселения обучается 2338 чел. и 300 чел. во вторую смену.

Таблица 0.8 - Перечень и характеристики общеобразовательных организаций

№ п/п	Наименование	Адрес	Площадь участка, га	Количество мест		Численность раб. чел.
				проект	факт.	
1	МБОУ Котельниковская средняя общеобразовательная школа №1 имени Героя Советского Союза Л.Д.Чурилова	140053, Котельники мкр. Силикат, дом 33,	1,04	480	663	55
2	МБОУ Котельниковская средняя общеобразовательная школа №2	140054, Котельники Новая, 39,	1,82	750	914	55
3	МБОУ Котельниковская средняя общеобразовательная школа №3	140055, Котельники мкр. Белая Дача, д.8,	1,11	770	761	44
ИТОГО:			3,97	2000	2338	154

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области, нормативный показатель обеспеченности населения местами в общеобразовательных организациях – 135 мест на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность (мест) – 5822. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (мест) – (-)3822.

Планируемые мероприятия

Расчет потребности и планируемый уровень обеспеченности населения городского округа Котельники в общеобразовательных учреждениях на 1 очередь и расчетный срок Генерального плана выполнен в соответствии с региональными нормативами градостроительного проектирования Московской области (0.9)

Таблица 0.9 - Расчет потребности населения в общеобразовательных учреждениях

Показатель	2016	2022	2032
Численность населения	43 128	75 197	90 553
Количество мест школьного образования, всего	2000	10 177	12 231
Требуется мест по РНПП МО 135 мест на 1000 жителей	5 822	10 152	12225
Рекомендуемое приращение / сокращение мощности к предыдущему периоду	-	8177/ -	2670/ -
Уровень обеспеченности местами школьного образования по нормативу	34,35%	100,25%	100,00%
Дефицит мест по нормативу	3822	отсутствует	отсутствует

Чтобы удовлетворить нормативную потребность населения в общеобразовательных учреждениях необходимо предусмотреть строительство общеобразовательных учреждений суммарной мощностью 10 847 мест.

Территориальное размещение вводимых объектов школьного образования предлагается осуществить в соответствии с утвержденными проектами планировки территории и градостроительными концепциями. Под объекты, намеченные к строительству, резервируются следующие площади, указанные в 0.10.

Таблица 0.10 - Перечень планируемых общеобразовательных учреждений

№ на карте	Местоположение	Объект	Ёмкость	Норматив площади на учащегося (кв. м)	Площадь ЗУ (га)	Очередность
1	мкр. Белая дача (ООО «СОЛИДСТРОЙ-ГРУПП»)	СОШ	1577	17	2,68	1 очередь
2	Белая дача парк (ООО «Белая дача»)	СОШ	1100	21	2,31	1 очередь
3	Ковровый реконструкция	СОШ	750/1500	пристройка	2,4	1 очередь
4	мкр. Опытное поле (ГК «ПИК»)	СОШ	848	33	2,80	1 очередь
5	мкр. Опытное поле (ул. Кузьминская) (ООО «БИГ Девелопмент»)	СОШ	1100	21	2,31	расчетный срок
6	мкр. Южный (ООО «Котельники»)	СОШ	1570	21	3,30	расчетный срок
7	мкр. Силикат (уч. 50:22:0050203:10372 и	СОШ	1500	16	2,4	1 очередь

№ на карте	Местоположение	Объект	Ёмкость	Норматив площади на учащегося (кв. м)	Площадь ЗУ (га)	Очередность
	50:22:0050203:10356)					
8	мкр. Опытное поле	СОШ	392	пристройка	0,6	1 очередь
9	мкр. Южный (Силикат)	СОШ	1200	21	2,52	1 очередь
10	(ООО «СТРОЙСОЮЗ»)	СОШ	480/860	пристройка	1,11	1 очередь
11	мкр. Силикат реконструкция	СОШ	770/1200	пристройка	1,0	1 очередь
Итого			10 847		22,43	

Дошкольные образовательные учреждения

Существующее положение

На территории городского округа Котельники расположено 7 дошкольных образовательных учреждений. Суммарная проектная вместимость дошкольных образовательных организаций, по данным администрации городского округа Котельники Московской области, составляет (количество мест) – 1288. По сведениям, представленным администрацией городского округа Котельники Московской области, их фактическая наполняемость составляет 1610 человек. Перечень объектов дошкольного образования приведен в 0.11.

Таблица 0.11 - Перечень и характеристики учреждений дошкольного образования

№ п/п	Наименование	Адрес	Площадь участка, га	Количество мест		Численность работающих, чел.	Общая площадь, кв.м.
				по проекту	фактическое		
1	МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Детство»	140055, Котельники Белая Дача, 9,	1,15	408	117	85	4347,7
2	МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Семицветик»	140053, Котельники мкр. Силикат, 34,	0,85	195	242	25	2253
3	МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Сказка»	140055, Котельники мкр. Белая Дача, 23А, 24А,	0,63	75	100	23	

№ п/ п	Наименование	Адрес	Площадь участка, га	Количество мест		Численность рабо- тающих, чел.	Общая пло- щадь, кв.м.
				по проекту	факти- ческое		
4	МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Ладушки»		0,46	200	241		
5	МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Светлячок»	140054, г. Котельники мкр. Ковровый, дом 34, 35,	0,88	200	241	57	2065,2
6	МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Аленка»	140055, Котельники 3-ий Покровский проезд, дом 5,	0,35	100	135	18	
7	МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Солнышко»	140053, Московская область, Котельники микрорайон "Южный", д 2,	0,40	110	130	39	
Итого			4,72	1288	1206		

Количество очередников в дошкольные образовательные учреждения составляет 198 чел., из них в возрасте 0-3 года – 147 чел., 3-7 лет – 51 чел.

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области, нормативный показатель обеспеченности населения местами в дошкольных образовательных организациях – 65 мест на 1 тысячу человек.

Нормативная потребность населения составляет (количество мест) – 2685.

Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (количество мест) – (-)1397.

Планируемые мероприятия

Расчет потребности и планируемый уровень обеспеченности населения городского округа Котельники в дошкольных образовательных учреждениях на 1 очередь

и расчетный срок Генерального плана выполнен в соответствии с региональными нормативами градостроительного проектирования Московской области (0.12).

Таблица 0.12 - Расчет потребности населения в дошкольных образовательных учреждениях

Показатель	2016	2022	2032
Численность населения	43 128	75 197	90 553
Количество мест ДООУ, всего	1 288	4 888	6 185
Требуется мест по РНГП МО (65 мест на 1000 жителей)	2 803	4 888	6 185
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-	3 600/-	1297/-
Уровень обеспеченности местами дошкольного образования по нормативу	45,9%	100,0%	100,0%
Дефицит мест по нормативу	1 515	отсутствует	отсутствует

Таблица 0.13 - Перечень планируемых дошкольных образовательных учреждений

№ на карте	Местоположение	Объект	Ёмкость	Норматив площади на учащегося (кв. м)	Площадь ЗУ (кв. м)	Очередность
1	мкр. Белая дача (ООО «СОЛИДСТРОЙ-ГРУПП»)	ДООУ	225	35	7875	1 очередь
2	мкр. Белая дача парк (ООО «Белая дача»)	ДООУ	505	35	17675	1 очередь
3	мкр. Опытное поле (ГК «ПИК»)	ДООУ	410	35	14350	1 очередь
4	мкр. Опытное поле (ООО «СТРОЙКОМФОРТ»)	ДООУ	80	35	2800	1 очередь
5	мкр. Южный (ООО «СТРОЙСОЮЗ»)	ДООУ	250	35	8750	1 очередь
6	Строительство в мкр. Ковровый	ДООУ	125	35	10500	1 очередь
7	мкр. Белая дача парк	ДООУ	180	35	6300	1 очередь
8	Реконструкция МБДОУ Детский сад комбинированного вида «Семицветик»	ДООУ	195/275	35	12600	1 очередь

№ на карте	Местоположение	Объект	Ёмкость	Норматив площади на учащегося (кв. м)	Площадь ЗУ (кв. м)	Очередность
9	мкр. Белая дача (ООО «СОЛИДСТРОЙ-ГРУПП»)	ДОУ	250	35	8750	1 очередь
10	мкр. Ковровый (ООО «БИГ Девелопмент»)	ДОУ	160	35	5600	1 очередь
11	мкр. Ковровый встроено-пристроенный (ООО БИГ Девелопмент»)	ДОУ	60	40	2400	расчетный срок
12	мкр. Ковровый встроено-пристроенный (ООО БИГ Девелопмент»)	ДОУ	60	40	2400	расчетный срок
13	мкр. Ковровый (ООО «БИГ Девелопмент»)	ДОУ	300	35	10500	расчетный срок
14	мкр. Южный ООО «Котельники»	ДОУ	260	35	9100	расчетный срок
15	мкр. Южный ООО «Котельники»	ДОУ	260	35	9100	расчетный срок
16	мкр. Южный встроено-пристроенный ООО «Котельники»	ДОУ	80	40	3200	расчетный срок
17	мкр. Южный встроено-пристроенный ООО «Котельники»	ДОУ	80	40	3200	расчетный срок
18	мкр. Южный встроено-пристроенный ООО «Котельники»	ДОУ	80	40	3200	расчетный срок
19	встроено-пристроенный	ДОУ	117	40	5300	расчетный срок
20	встроено-пристроенный	ДОУ	134	40	5300	1 очередь
21	встроено-пристроенный	ДОУ	134	40	5300	1 очередь
22	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь
23	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь
24	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь
25	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь
26	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь
27	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь
28	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь

№ на карте	Местоположение	Объект	Ёмкость	Норматив площади на учащегося (кв. м)	Площадь ЗУ (кв. м)	Очередность
29	встроено-пристроенный	ДОУ	133	40	5300	1 очередь
Итого			4 897		127 800	

Чтобы удовлетворить нормативную потребность населения в дошкольных образовательных учреждениях, необходимо предусмотреть строительство дошкольных образовательных учреждений суммарной мощностью 4897 мест.

Настоящим проектом Генерального плана предусматривается строительство дошкольных образовательных учреждений суммарной мощностью 3 445 мест, ввиду отсутствия территориальных резервов, размещение дошкольных образовательных учреждений общей мощностью 1 452 мест планируется встроено-пристроенными к существующим жилым домам, что позволит удовлетворить нормативную потребность населения в дошкольных образовательных учреждениях в полном объеме.

Территориальное размещение вводимых объектов дошкольных образовательных учреждений предлагается осуществить в соответствии с утвержденными проектами планировки территории и градостроительными концепциями

Учреждения дополнительного образования детей

Существующее положение

По данным Администрации городского округа Котельники, на территории округа находятся учреждения дополнительного образования в количестве 3 ед., общая емкость которых (количество мест) – 1405.

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области показатель обеспеченности населения местами в учреждениях дополнительного образования – 10 мест на 1 тыс. чел.

Минимальная обеспеченность жителей местами в организациях дополнительного образования детей определяется в процентах от количества детей в возрасте от 6 до 15 лет:

- в детских и юношеских спортивных школах - 20 процентов;
- в школах по различным видам искусств - 12 процентов. »

Расчет мест для городского округа Котельники Московской области, количество детей в возрасте от 6 до 15 лет на 01.01.2016 г. - 4869 человек.

Нормативная потребность населения в детских и юношеских спортивных школах составляет (количество мест) - 973. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (количество мест) - (+) 101.

Нормативная потребность населения в школах по различным видам искусств составляет (количество мест) - 584. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (количество мест) - (-)253.

Планируемые мероприятия

Расчёт необходимого количества мест в учреждениях дополнительного образования производился с учётом ликвидации существующего дефицита и прогнозируемого прироста населения. На первую очередь расчётное количество детей от 6 до 15 лет возрастёт до 8482 человек, а на расчётный срок прогнозируется 10734 ребёнка. Исходя из этого, требуется создать 1076 мест в спортивных школах и 969 мест в школах по различным видам искусств

2.2.6. Учреждения здравоохранения и социального обеспечения

Существующее положение

По данным Министерства здравоохранения Московской области, на территории городского округа Котельники больничные стационары отсутствуют.

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области, показатель обеспеченности населения местами в учреждениях дополнительного образования – 8,1 мест на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность населения составляет 335 мест. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (количество мест) – (-)335.

По данным Министерства здравоохранения Московской области на территории расположены 7 объектов амбулаторно-поликлинической сети емкостью 350 посещений в смену.

Таблица 0.14 - Перечень амбулаторно-поликлинических учреждений Министерства здравоохранения Московской области на территории городского округа

№	Наименование поликлиники (поликлинического отделения) название по номенклатуре	Фактический адрес	Мощность проектная (пос./см.)
1	ГБУЗ МО "Котельниковская городская поликлиника" (детское отделение)	140053, Московская область, г.Котельники, мкр.Ковровый, д.26 (располагается в жилом доме)	20
2	ГБУЗ МО "Котельниковская городская поликлиника" (детское отделение)	140053, Московская область, г.Котельники, мкр.Силикат,д.42	20
3	ГБУЗ МО "Котельниковская городская поликлиника" (детское отделение)	140053, Московская область, г.Котельники, 2-й Покровский проезд, д.6, корп.1	30
4	ГБУЗ МО "Котельниковская городская поликлиника" (взрослое отделение)	140053, Московская область, г.Котельники, мкр. Ковровый, д.12 (располагается в жилом доме)	40
5	ГБУЗ МО "Котельниковская городская поликлиника" (взрослое отделение)	140053, Московская область, г.Котельники, мкр.Силикат,д.42	60
6	ГБУЗ МО "Котельниковская городская поликлиника" (взрослое отделение)	140053, Московская область, г.Котельники, 2-й Покровский проезд, д.6, корп.1	110
7	ГБУЗ МО "Котельниковская городская поликлиника" (стоматологическое отделение)	140053, Московская область, мкр. Силикат, д.12А (располагается в жилом доме)	70
Итого:			350

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области, показатель обеспеченности населения амбулаторно-поликлиническими учреждениями – 17,75 мест на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность населения составляет 733 мест. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (-)383 мест.

На территории городского округа Котельники располагается станция скорой медицинской помощи на 3 автомобиля. Нормативная обеспеченность специализированными автомобилями станций скорой медицинской помощи составляет 1 автомобиль на 10 тысяч жителей, согласно которой для обслуживания населения городского округа необходимо не менее 4 автомобилей. Дефицит в 1 автомобиль.

Таблица 0.15 - Перечень и характеристика станций скорой медицинской помощи

Наименование учреждения/структурного подразделения	Адрес фактический	Количество машин
Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области "Городская станция скорой медицинской помощи" г/о Котельники	140053, Московская область, г. Котельники, мкр. "Силикат" д.30	3

Планируемые мероприятия

Расчет потребности и планируемый уровень обеспеченности населения городского округа Котельники в учреждениях здравоохранения на 1 очередь и расчетный срок Генерального плана приведен в 0.16.

Таблица 0.16 - Уровень обеспеченности местами учреждений здравоохранения

Показатель	Существующее положение	1 очередь	Расчётный срок
Численность населения	43 128	75 197	95 160
Больничные стационары			
Количество койко-мест, всего	-	650	650
Требуется мест по РНГП МО (8,1 мест на 1000 жителей)	349	609	771
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	650/-	-/-
Уровень обеспеченности	0%	107%	84%
Дефицит мест по нормативу	349	отсутствует	121
Поликлинические учреждения			
Показатель	Существующее положение	1 очередь	Расчётный срок
Количество посещений в смену, всего	350	1 270	1 629
Требуется посещений по РНГП МО (17,75 пос. на 1000 жителей)	765	1 335	1 689

Показатель	Существующее положение	1 очередь	Расчётный срок
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	920/-	359/-
Уровень обеспеченности	47%	95%	96%
Дефицит пос. по нормативу	415	65	60
Станции скорой медицинской помощи			
Количество автомобилей, всего	3	8	10
Требуется автомобилей по РНГП МО (0,1 авт. на 1000 жителей)	4	7	9
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	5/-	2/-
Уровень обеспеченности	75%	114%	100%
Дефицит авт. по нормативу	1	отсутствует	отсутствует
Раздаточный пункт молочной кухни			
Общая площадь, кв.м	296	444	592
Требуется площади по РНГП МО (6-8 кв.м на 1000 жителей)	248	451	570
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	148/-	148/-
Уровень обеспеченности	119%	98%	104%
Дефицит площади по нормативу	отсутствует	7	отсутствует
Аптеки			
Общая площадь, кв.м (шт.)	13	13	13
Требуется 1 аптека на 10 тыс.	4	7	9
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	-/-	-/-
Уровень обеспеченности	325%	186%	144%
Дефицит площади (шт.) по нормативу	отсутствует	отсутствует	отсутствует

Таблица 0.17 - Перечень планируемых поликлинических учреждений

№	Местоположение	Объект	Ёмкость	Норматив площади на посещения (га)	Площадь ЗУ (га)	Очередность
1	Покровский прзд, д.6, к.2 реконструкция	Поликлиника	(50+40)/200	0,1	в жилом здании	1 очередь
2	Покровский проезд ООО «СОЛИДСТРОЙ-ГРУПП»	Поликлиника	500	0,1	0,5	1 очередь
3	мкр. Опытное поле ГК «ПИК»	Поликлиника	140	0,1	0,3	1 очередь
4	мкр. Новый	Поликлиника	154	0,1	в жилом	Расчетный

	Ковровый ООО «БИГ Девелопмент»				здании	срок
5	мкр. Белая дача парк ООО «Белая дача»	Поликлиника	170	0,1	0,3	1 очередь
6	Мкр. Южный ООО «Котельники»	Поликлиника	205	0,1	0,3	Расчетный срок
Итого:			1279		1,1	

Таблица 0.18 - Перечень планируемых больничных стационаров

№	Местоположение	Объект	Ёмкость	Норматив площади на больного (кв. м)	Площадь ЗУ (кв. м)
1	г. Котельники	Стационар	650	60	39000

В связи с комплексным жилищным развитием городского округа, предполагающее создание полного набора объектов социальной инфраструктуры:

- в связи с отсутствием территориальных ресурсов для размещения больничного стационара, предлагается проектирование объекта на реорганизованных промышленных территориях;
- раздаточные пункты молочной кухни предлагается разместить в помещениях первых этажей планируемых к размещению жилых домов и в проектируемых многофункциональных центрах;
- аптеки и аптечные киоски предлагается разместить в проектируемых общественно-деловых коммерческих объектах, и в помещениях первых этажей планируемых к размещению жилых домов.

Согласно РНГП МО, рекомендуемая обеспеченность центрами социального обслуживания пенсионеров и инвалидов (при населении не менее 50 тыс.чел.) – 1 центр; социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних детей, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей (при населении не менее 10 тыс.чел.), – 0,5 центра. Нормативные требования в городском округе выполняются в течение срока реализации 1 очереди и расчетного срока реализации генерального плана.

2.2.7. Объекты физической культуры и спорта

Существующее положение

По данным Министерства физической культуры, спорта и работы с молодежью Московской области, на территории городского округа Котельники расположены объекты физической культуры и спорта следующих типов:

- спортивные залы площадью пола (тыс. кв. м) – 2,604;
- плоскостные сооружения (спортивные площадки) площадью (тыс. кв. м) – 29,834;
- плавательные бассейны площадью зеркала воды (кв. м) 340.

В соответствии с Постановлением Правительства Московской области от 13.03.2014 № 157/5 «Об утверждении нормативной потребности муниципальных образований Московской области в объектах социальной инфраструктуры» по объектам физической культуры и спорта нормативный показатель обеспеченности населения объектами каждого типа составляет:

- спортивные залы – 350 кв. м площади пола зала на 1 тыс. чел.;
- плоскостные сооружения – 1950 кв. м на 1 тыс. чел.;
- плавательные бассейны – 75 кв. м зеркала воды на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность населения городского округа в объектах физической культуры и спорта каждого типа составляет:

- в спортивных залах – 14,458 тыс. кв. м площади пола зала. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью – (-) 11,854 тыс. кв. м;
- в плоскостных сооружениях – 80,551 тыс. кв. м. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью – (-) 50,717 тыс. кв. м;
- в плавательных бассейнах – 3098 кв. м зеркала воды. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью – (-) 2758 кв. м зеркала воды.

Планируемые мероприятия

Расчет потребности и планируемый уровень обеспеченности населения городского округа Котельники в объектах физической культуры и спорта на 1 очередь и расчетный срок Генерального плана приведен в 0.19.

Таблица 0.19 - Уровень обеспеченности объектами физической культуры и спорта

Показатель	Существующее положение	1 очередь	Расчётный срок
Численность населения	43 128	75 197	95 160
Площадь спортивных плоскостных сооружений кв. м, всего	29 834	38 834	40 634

Показатель	Существующее положение	1 очередь	Расчётный срок
Требуется площади по РНПП МО (948,3 кв.м на 1000 жителей)	40 898	71 309	90 240
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	9000/-	1800/-
Уровень обеспеченности	73%	54%	45%
Дефицит площади по нормативу	11 064	32 475	49 606
Площадь спортивных залов кв.м, всего	2 604	11 904	14 404
Требуется площади по РНПП МО (106 кв.м на 1000 жителей)	4 571	7 971	10 087
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	9 300/-	1 500/-
Уровень обеспеченности	57%	149%	143%
Дефицит площади по нормативу	1 967	отсутствует	отсутствует
Площадь зеркала воды бассейнов кв. м, всего	340	740	1 140
Требуется площади по РНПП МО (9,96 кв.м на 1000 жителей)	430	749	948
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	400/-	400/-
Уровень обеспеченности	79%	99%	120%
Дефицит площади по нормативу	90	9	отсутствует

Запланированное комплексное жилищное развитие городского округа по проектам планировки территории и градостроительным концепциям не позволяет полностью удовлетворить нормативную потребность населения в объектах физической культуры и спорта.

Планируемые в проекте Генерального плана городского округа Котельники мероприятия по объектам физической культуры и спорта к 2035.

Таблица 0.20 - Перечень планируемых физкультурно-оздоровительных комплексов и бассейнов

№	Местоположение	Объект	Площадь зала	Площадь бассейна	Площадь ЗУ (га)
1	мкр. Белая дача	ФОК	2500	0	встроенопристроенный
2	мкр. Новый Ковровый	ФОК	2500	400	встроенопристроенный
3	мкр. Опытное поле	ФОК	2500	400	встроенопристроенный
4	мкр. Силикат	ФОК	2500	0	встроенопристроенный
5	мкр. Белая дача парк	Ледовый дворец	1800	0	1,45

2.2.8. Учреждения культуры и искусства

Существующее положение

По данным Министерства культуры Московской области и Администрации городского округа Котельники на территории округа расположены учреждения культуры и искусства следующих типов:

- библиотеки – 3 ед.;
- досуговые центры вместимостью – 983 мест/5250,1 кв.м.

Таблица 0.21 - Перечень и характеристика библиотек

№ п/п	Наименование учреждения	Адрес	Томов, ед.
1	Муниципальное бюджетное учреждение культуры «Централизованная библиотечная система» городского округа Котельники Московской области Центральная библиотека	140153 Московская обл., г. Котельники, мкр. Белая дача, д. 3	26 109
2	Филиал № 1	140154 Московская обл., г. Котельники, мкр. Ковровый, д.12	23 108
3	Филиал № 2	140155 Московская обл., г. Котельники, мкр. Силикат, д. 32	23 312
ИТОГО:			72 529

Таблица 0.22 - Перечень и характеристика домов культуры

№ п/п	Наименование учреждения	Адрес	Площадь, кв.м.
1	Муниципальное автономное учреждение культуры Дом культуры "Белая Дача" на 470 мест	Московская область, город Котельники, Микрорайон Белая Дача, дом 3	2520
2	Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа Котельники Московской области "Культурный комплекс "Котельники"	Московская область, город Котельники, микрорайон Ковровый, дом 12	2730,1
ИТОГО:			5250,1

В соответствии с Постановлением Правительства Московской области от 13.03.2014 № 157/5 «Об утверждении нормативной потребности муниципальных

образований Московской области в объектах социальной инфраструктуры» нормативный показатель обеспеченности населения библиотеками составляет:

- библиотеки – 3 ед.

Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью отсутствует.

В соответствии с нормативами градостроительного проектирования Московской области нормативный показатель обеспеченности населения домами культуры составляет – 10-20 кв.м на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность населения городского округа в объектах культуры каждого типа составляет:

- досуговые центры, клубы, городские дома культуры (кв. м) – 413.

Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (кв. м) – 4837.

Планируемые мероприятия

Расчет потребности и планируемый уровень обеспеченности населения городского округа Котельники в учреждениях культуры и искусства на 1 очередь и расчетный срок приведен в 0.23.

Таблица 0.23 - Уровень обеспеченности учреждениями культуры и искусства

Показатель	Существующее положение	1 очередь	Расчётный срок
Численность населения	43 128	75 197	95 160
Площадь учреждений клубного типа кв. м, всего	5 250	5 250	5 250
Требуется площади по РНГП МО (10-20 кв.м на 1000 жителей)	431	752	786
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	-/-	-/-
Уровень обеспеченности	1218%	698%	668%
Дефицит площади по нормативу	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Количество библиотек, всего	3	5	6
Требуется библиотек по РНГП МО (ед. на 50000 жителей с населением свыше 50 тыс.чел.)	3	4	5
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	2/-	1/-
Уровень обеспеченности	100%	125%	120%
Дефицит единиц по нормативу	отсутствует	отсутствует	отсутствует

* - в соответствии с письмом Министерства культуры Московской области №Исх-9510/14-07 от 14.11.2014

Мощность клубных учреждений культуры и библиотек, заложенных в проектах планировок территорий, позволяет полностью удовлетворить нормативную потребность населения в таких объектах.

К концу расчётного срока Генерального плана уровень обеспеченности клубными учреждениями составит 668% от нормативного показателя, а библиотечным фондом - 120%.

2.2.9. Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания

Существующее положение

По данным Министерства потребительского рынка и услуг Московской области и Администраций городского округа Котельники на территории поселения расположены следующие предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания:

- предприятия общественного питания ёмкостью (посадочных мест) -3582;
- предприятия бытового обслуживания ёмкостью (рабочих мест) -653;
- предприятия розничной торговли общей торговой площадью - 285,6 тыс. кв. м.

В соответствии с СП 42.13330.2011 «СНиП 2.07.01-89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» нормативный показатель обеспеченности населения общественного питания составляет:

- для предприятий общественного питания - 40 посадочных мест на 1 тыс. чел.

В соответствии с Постановлением Правительства Московской области от 13.03.2014 № 157/5 «Об утверждении нормативной потребности муниципальных образований

Московской области в объектах социальной инфраструктуры» нормативный показатель обеспеченности населения предприятиями торговли и бытового обслуживания составляет:

- для предприятий бытового обслуживания - 10,9 рабочих мест на 1 тыс. чел.;
- для предприятий торговли - 1510 кв.м на 1 тыс. чел..

Нормативная потребность населения городского округа в соответствии с данными Министерства потребительского рынка и услуг в предприятиях каждого типа из расчета на население 2016 года составляет:

- предприятия общественного питания (посадочных мест) - 1725. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (посадочных мест) - 1857;
- предприятия бытового обслуживания (рабочих мест) - 470. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью (рабочих мест) - 183;
- предприятия розничной торговли - 65,1 тыс. кв. м. Разница между фактической

обеспеченностью и нормативной потребностью - 220,5 тыс. кв. м.

Планируемые мероприятия

Расчет потребности и планируемый уровень обеспеченности населения городского округа Котельники предприятиями торговли, бытового обслуживания и общественного питания на 1 очередь и расчетный срок Генерального плана приведен в 0.24.

Таблица 0.24 - Уровень обеспеченности предприятиями торговли, общественного питания и бытового обслуживания

Показатель	Существующее положение	1 очередь	Расчётный срок
Численность населения	43 128	75 197	95 160
Предприятия торговли кв. м, всего	291 800	291 800	291 800
Требуется площади по РНПП МО (1510 кв.м на 1000 жителей)	65 123	113 547	118 620
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду		-/-	-/-
Уровень обеспеченности	448%	257%	246%
Дефицит площади по нормативу	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Объекты общественного питания мест, всего	3 211	3 211	3 806
Требуется площади по РНПП МО (40 мест на 1000 жителей)	1 725	3 008	3 806
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	-/-	595/-
Уровень обеспеченности	186%	107%	100%
Дефицит мест по нормативу	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Объекты бытового обслуживания рабочих мест, всего	144	820	1 037
Требуется площади по РНПП МО (10,9 рабочих мест на 1000 жителей)	470	820	1 037
Рекомендуемое приращение/сокращение мощности к предыдущему периоду	-/-	676/-	217/-
Уровень обеспеченности	31%	100%	100%
Дефицит мест по нормативу	326	отсутствует	отсутствует

В течение расчетного срока реализации проекта необходимо предусмотреть строительство объектов бытового обслуживания и общественного питания населения в новых жилых районах в соответствии с нормативами проектирования и разработанными проектами планировки выделенных под застройку территорий.

Объекты планируется размещать в зонах общественно-делового назначения и первых этажах жилых зданий в микрорайонах жилой застройки.

2.2.10. Обеспечение мер пожарной безопасности

Существующее положение

Пожарные депо, расположенные на территории городского округа Котельники, отсутствуют.

В соответствии с нормативом НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны» общая потребность в обеспечении противопожарной техникой составляет (автомобилей) – 8. Разница между фактической обеспеченностью и нормативной потребностью составляет (автомобилей) – 8.

Планируемые мероприятия

Организация дополнительных пожарных депо в рамках генерального плана планируется за счет реализации утвержденных проектов планировки территории. Уровень обеспеченности населения пожарными автомобилями на расчетный срок превышает нормативные требования (Таблица 2.26.).

Таблица 2.26. - Перечень планируемых пожарных частей

№	Местоположение	Объект	Количество автомобилей	Площадь ЗУ (га)
1	г. Котельники	ПЧ	16	1,8
2	г. Котельники	ПЧ	4	0,8
ИТОГО:			20	2,6

2.2.11. Основная промышленно-хозяйственная база

Ещё век назад на территории городского округа появились песчаные карьеры, а впоследствии и заводы по производству силикатного кирпича. На данный момент в Котельниках функционируют разнообразнейшие промышленные производства:

- ООО «Крисмар» — асфальтобетонное производство;
- ОАО «Люберецкий ГОК» — добыча и переработка формовочных материалов;
- ЗАО «МФ Стальконструкция» — изготовление и монтаж металлоконструкций;
- ООО «Унистром-Трейдинг» — производство изделий из бетона, гипса, цемента;
- ЗАО «Яра» — производство минеральных удобрений;
- ООО «ЭТМ» — сборка и торговля электротехническим оборудованием;
- ЗАО «Делсот» — производство тэнов, электронагревателей, котлов, конвекторов;
- ООО «Стройсоюз» — производство общестроительных работ по возведению зданий;

- ООО «Солидстройгрупп» — производство общестроительных работ;
- ЗАО «Домостроитель» — производство общестроительных работ;
- ООО «Пушремстрой» — производство общестроительных работ;
- ООО «Сервис Ковёр» — производство ковров и ковровых изделий;
- ООО «Морон» — производство фармацевтической продукции;
- ООО «Белая Дача трейдинг» — переработка салатов и овощей;
- ООО «Нидан Гросс» — производство соков.

2.2.12. Сфера сельскохозяйственных отраслей

На территории городского округа находятся как дирекции, так и тепличные хозяйства крупных агропредприятий:

- ЗАО «Белая Дача» — выращивание овощей в защищённом грунте;
- ООО «Русские газоны» — производство и продажа готового газона и крупномерных деревьев;
- ООО «Белая Дача Цветы» — городское озеленение, выращивание посадочного материала.

2.2.3. Перспективные потребители, подключаемые к источникам теплоснабжения городского округа Котельники

В настоящее время жилая застройка формирует пять микрорайонов города, которые сохранят свое планировочное значение и к окончанию планируемого периода.

В 0.25 приведены данные по перспективным потребителям, на которые выданы технические условия на присоединение к централизованной системе теплоснабжения городского округа Котельники.

Технические условия (копии документов) на подключение (технологическое присоединение) к централизованной системе теплоснабжения городского округа Котельники Московской области приведены в Приложении А.

На 0.2 представлены зоны перспективной застройки согласно кадастровым номерам и границы зон действия источников теплоснабжения на единой схеме городского округа Котельники.

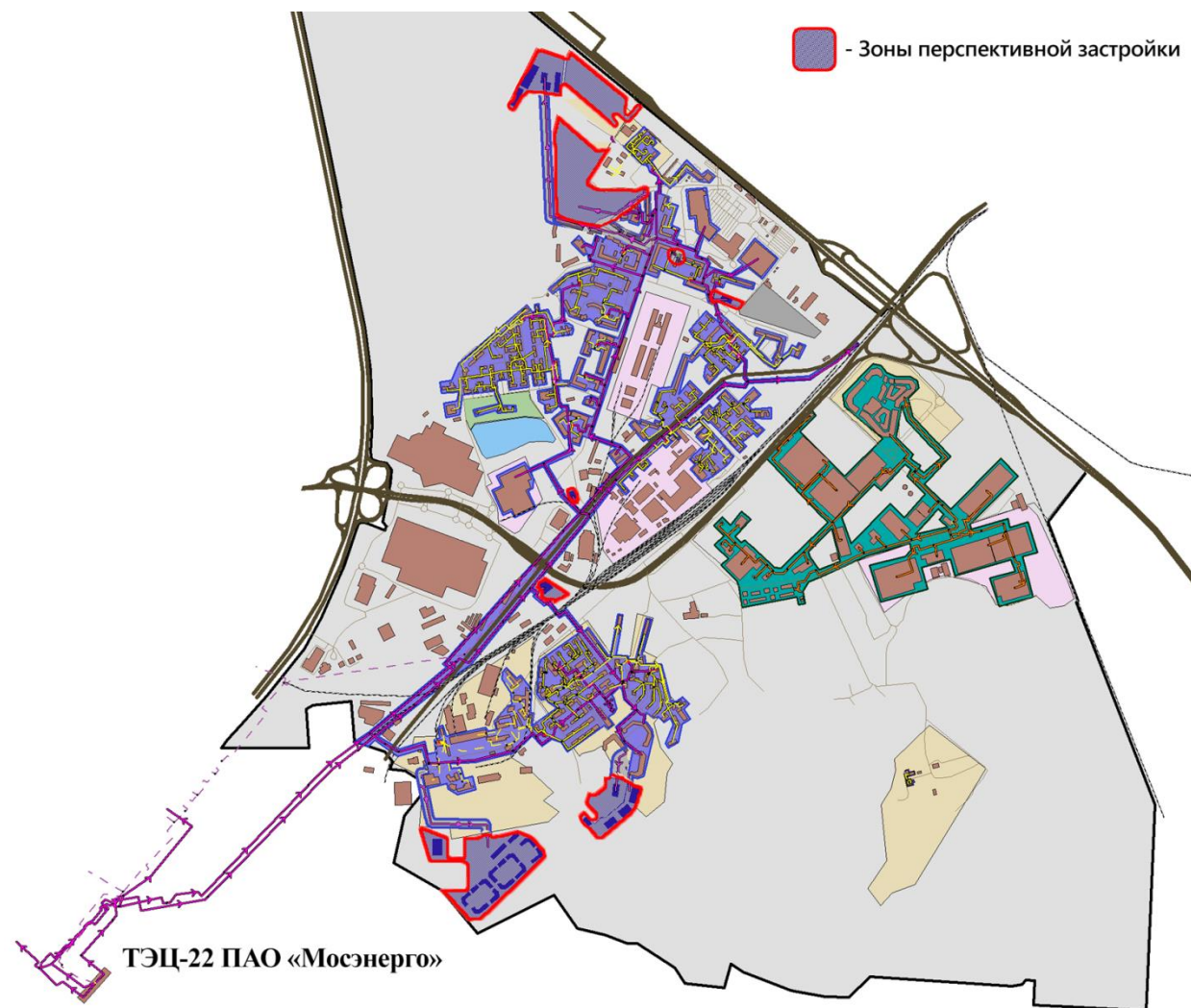


Рисунок 0.2 - Зоны перспективной застройки городского округа Котельники

Таблица 0.25 - Информация о подключаемых объектах к системе теплоснабжения, на которые выданы ТУ

№ п/п	Наименование ресурсоснабжающей организации	Заявитель	Наименование подключаемого объекта	Адрес объекта	Кадастровый номер	Год подключения объекта 2017/2018	Отапливаемая площадь, м2/отапливаемый объем, м3	Подключаемая нагрузка, Гкал/час	№ и дата выданных технических условий подключения
1	МУЖКП "Котельники"	ООО «Стройсоюз»	Общеобразоват. школа на 1200 учащихся	мкр. Силикат, мкр. "Южный", гр.»Б»	50:22:0050203:9387; 50:22:0050203:9352;	2018	35587,8	1,02	№311 от 19.05.15г
2	МУЖКП "Котельники"	ООО «СтройКомфорт»	ОДЦ	Новорязанское шоссе 19 км, уч.1	50:22:0050101:202	2017/2018	707918,1	20,29	№20/03 от 23.03.15
3	МУЖКП "Котельники"	ООО «БИГ Довелопмент»	ДОУ на 140 мест	Новорязанское ш. д.6	50:22:0050101:8759	2017	17445	0,5	№391 от 22.06.15
4	МУЖКП "Котельники"	ЧКОО «МОНЕРГО Би.Ви.»	ТПУ	Мкр. Опытное поле, вл.10/1	50:22:0050101:119	2018	759206,4	21,76	№284 от 05.05.15
5	МУЖКП "Котельники"	ООО «РегионИнвест»	Комплексная застройка	мкр.Опытное поле, вл.10/2	50:22:0050101:105418	2017/2018	226436,1	19,47	№275 от 29.04.15, измен на №406 от 01.07.15
6	МУЖКП "Котельники"	ООО «Котельники»	Комплексная застройка	г. Котельники, карьер ЛКСМиК	50:22:0000000:98344	2018/2020	499229,38	42,926	№728 от 02.11.15
7	МУЖКП "Котельники"	ООО «РИНДсервис»	С/хоз рынок	мкр. Белая Дача, уч.33, 34	50:22:0050203:978 50:22:0050203:977	2017/2018	69780	2,0	№368 от 01.06.2016
8	МУЖКП "Котельники"	Эрзиханов Джафар Мирзеегович	Дом быта	Новорязанское ш., уч.1, д.6	50:22:0050101:129	2018	10467	0,3	№ 571 от 04.08.2016
9	МУЖКП "Котельники"	ООО "РиндТЕХ"	Гостиничный комплекс	Дзержинское шоссе, уч.№3	50:22:0050102:0034	2017/2019	15119	1,3	№738 от 03.10.2016
10	МУЖКП "Котельники"	ООО «Стройсоюз»	Ж.д. корп.4,5,6, адм-быт. Здание	мкр «Южный», гр. «Б»	50:22:0050203:10612; 50:22:0050203:10610; 50:22:0050203:9355; 50:22:0050203:9380;	2017/2019	118846,97	10,219	№630 от 15.09.2015
Итого:							2460036	119,785	-

Таблица 0.26- Площади и объемы (отапливаемые) строительных фондов и приросты площадей и объемов строительных фондов потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям централизованных источников теплоснабжения городского округа Котельники

№ п/п	Наименование котельной	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032
1	Тепловые сети ТЭЦ-22								
	-жилые дома, м2	1 796 665	2 017 060	2 237 455	2 457 850	2 678 245	2 898 640	3 138 402	3 378 163
	-общественно-административные здания, м3	445 650	851 944	2 046 054	2 046 054	2 046 054	2 046 054	2 046 054	2 046 054
	-производственные здания и сооружения, м3	54826	54826	54826	54826	54826	54826	54826	54826
2	Тепловые сети ТЭЦ-22 (1-й контур)								
	-жилые дома, м2	147 727	305 601	629 884	840 949	1 007 359	1 007 359	1 007 359	1 007 359
	-общественно-административные здания, м3	248 870	655 164	1 838 808	1 838 808	1 838 808	1 838 808	1 838 808	1 838 808
	-производственные здания и сооружения, м3	43393	43393	43393	43393	43393	43393	43393	43393
3	Котельная ЦТП (мкр. Ковровый)								
	-жилые дома, м2	56972	56972	56972	56972	56972	56972	56972	56972
	-общественно-административные здания, м3	46065	46065	46065	46065	46065	46065	46065	46065
	-производственные здания и сооружения, м3	9096	9096	9096	9096	9096	9096	9096	9096
4	Котельная ЦТП (мкр. Опытное поле)								
	-жилые дома, м2	5323	5323	5323	5323	5323	5323	5323	5323
	-общественно-административные здания, м3	37943	37943	37943	37943	37943	37943	37943	37943
	-производственные здания и сооружения, м3								
5	Котельная ЦТП-1 (ООО «ЭК Солид»)								
	-жилые дома, м2	49904	49904	49904	49904	49904	49904	49904	49904
	-общественно-административные здания, м3								
	-производственные здания и сооружения, м3								
6	Котельная ЦТП-1 (мкр. Силикат)								
	-жилые дома, м2	43813	43813	43813	43813	43813	43813	43813	43813
	-общественно-административные здания, м3	19486	19486	19486	19486	19486	19486	19486	19486
	-производственные здания и сооружения, м3	314	314	314	314	314	314	314	314
7	Котельная ЦТП-12 (ООО «Синди-М»)								
	-жилые дома, м2	50541	50541	50541	50541	50541	50541	50541	50541
	-общественно-административные здания, м3								
	-производственные здания и сооружения, м3								
8	Котельная ЦТП-13(УК ЖК Парковый)								
	-жилые дома, м2	17608	17608	17608	17608	17608	17608	17608	17608
	-общественно-административные здания, м3								
	-производственные здания и сооружения, м3								

№ п/п	Наименование котельной	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032
9	Котельная ЦТП-2 (ООО «ЭК Солид»)								
	-жилые дома, м2	24251	24251	24251	24251	24251	24251	24251	24251
	-общественно-административные здания, м3	6235	6235	6235	6235	6235	6235	6235	6235
	-производственные здания и сооружения, м3								
10	Котельная ЦТП-2 (мкр. Белая Дача)								
	-жилые дома, м2	27664	27664	27664	27664	27664	27664	27664	27664
	-общественно-административные здания, м3	21782	21782	21782	21782	21782	21782	21782	21782
	-производственные здания и сооружения, м3	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640
11	Котельная ЦТП-2 (мкр. Силикат)								
	-жилые дома, м2	33960	33960	33960	33960	33960	33960	33960	33960
	-общественно-административные здания, м3	42217	42217	42217	42217	42217	42217	42217	42217
	-производственные здания и сооружения, м3								
12	Котельная ЦТП-3 (ООО «ЭК Солид»)								
	-жилые дома, м2	36390	36390	36390	36390	36390	36390	36390	36390
	-общественно-административные здания, м3								
	-производственные здания и сооружения, м3								
13	Котельная ЦТП-3 (мкр. Белая Дача)								
	-жилые дома, м2	21538	21538	21538	21538	21538	21538	21538	21538
	-общественно-административные здания, м3	4850	4850	4850	4850	4850	4850	4850	4850
	-производственные здания и сооружения, м3	384	384	384	384	384	384	384	384
14	Котельная ЦТП-3 (мкр. Силикат)								
	-жилые дома, м2	53554	53554	53554	53554	53554	53554	53554	53554
	-общественно-административные здания, м3	6385	6385	6385	6385	6385	6385	6385	6385
	-производственные здания и сооружения, м3								
15	Котельная ЦТП-4 (ООО «ЭК Солид»)								
	-жилые дома, м2	13697	13697	13697	13697	13697	13697	13697	13697
	-общественно-административные здания, м3								
	-производственные здания и сооружения, м3								
16	Котельная ЦТП-4 (ул. Новая)								
	-жилые дома, м2	24528	24528	24528	24528	24528	24528	24528	24528
	-общественно-административные здания, м3								
	-производственные здания и сооружения, м3								
17	Котельная ЦТП-4А (ул. Новая)								
	-жилые дома, м2	45043	45043	45043	45043	45043	45043	45043	45043

№ п/п	Наименование котельной	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2027	2028-2032
	-общественно-административные здания, м3	9106	9106	9106	9106	9106	9106	9106	9106
	-производственные здания и сооружения, м3								
18	Котельная ЦТП-5 (мкр. Белая Дача)								
	-жилые дома, м2	49086	49086	49086	49086	49086	49086	49086	49086
	-общественно-административные здания, м3	2711	2711	2711	2711	2711	2711	2711	2711
	-производственные здания и сооружения, м3								
19	Котельная ЦТП-6 (ул. Кузьминская)								
	-жилые дома, м2	53294	53294	53294	53294	53294	53294	53294	53294
	-общественно-административные здания, м3	10 467	10 467	10 467	10 467	10 467	10 467	10 467	10 467
	-производственные здания и сооружения, м3								
20	Котельная ЦТП-6 2 (ООО «ЭК Солид»)								
	-жилые дома, м2	36937	36937	36937	36937	36937	36937	36937	36937
	-общественно-административные здания, м3								
	-производственные здания и сооружения, м3								
21	Котельная Белая Дача Инжиниринг								
	-жилые дома, м2	387	387	387	387	387	387	387	387
	-общественно-административные здания, м3	84179	84179	84179	84179	84179	84179	84179	84179
	-производственные здания и сооружения, м3	834890	834890	834890	834890	834890	834890	834890	834890
22	Котельная МУЖКП "Котельники"								
	-жилые дома, м2	872	872	872	872	872	872	872	872
	-общественно-административные здания, м3	872	872	872	872	872	872	872	872
	-производственные здания и сооружения, м3								
21	В целом по городскому округу Котельники								
	-жилые дома, м2	1797925	2018320	2238715	2459110	2679505	2899900	3139662	3379423
	-общественно-административные здания, м3	986818	1799406	4177160	4177160	4177160	4177160	4177160	4177160
	-производственные здания и сооружения, м3	944542	944542	944542	944542	944542	944542	944542	944542

2.2.4. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Требования энергетической эффективности определяются ФЗ №261 от 23.11.2009 года «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» и Приказом Министерства регионального развития РФ «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

Требования энергетической эффективности определяются нормируемым показателем суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, уменьшенным по отношению к показателю годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, соответствующего базовому уровню требований энергетической эффективности:

на 15 % по отношению к базовому уровню со дня вступления в силу требований энергетической эффективности;

на 30 % по отношению к базовому уровню с 1 января 2016 года;

на 40 % по отношению к базовому уровню с 1 января 2020 года.

Базовый уровень нормируемого удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных и многоквартирных домов представлен в таблице Таблица 0.27.

Таблица 0.27 - Базовый уровень нормируемого удельного годового расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных многоквартирных и многоквартирных домов $q_{\text{гв}} \text{ req.}$ Вт·ч/(м²·°C·сут)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	42,0	-	-	-
100	34,7	37,5	-	-
150	30,6	33,3	36,1	-
250	27,8	29,2	30,6	-
400	-	25,0	26,4-31,0	32,3
600	-	23,2-30,0	22,6-28,5	28,7
1000	-	22,0-28,7	21,0-27,0	26,4
1500 и более	-	-	25,9	25,2

Вновь строящиеся, проектируемые, реконструируемые или проходящие капитальный ремонт многоквартирные дома выше 4-х этажей должны соответствовать нормируемым уровням суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию

и горячее водоснабжение в соответствующих периодах на период до 2020 года согласно

Таблица 0.30.

Таблица 0.30 - Нормируемые уровни суммарного удельного годового расхода тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых многоквартирных зданий, в том числе на отопление и вентиляцию отдельно, для установления класса энергетической эффективно, кВт·ч/(м²·год)

№	Наименование удельного показателя	Градусосутки отопительного периода, °С·сут.	Базовое значение		Нормируемое значение, устанавливаемое со дня вступления в силу требований энергетической эффективности		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2016		Нормируемое значение, устанавливаемое с 01.01.2020	
			5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше	5 эт.	12 эт. и выше
1	Удельное энергопотребление на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в жилых многоквартирных зданиях высотой 5-12 этажей	2000	168	158	142	135	117	112	100	95
		4000	216	196	182	168	150	140	128	118
		6000	264	234	222	201	183	168	156	141
		8000	312	272	262	134	216	196	184	164
		10000	360	310	302	267	249	224	212	187
		12000	408	348	342	300	282	252	240	210
2	В том числе, удельный расход тепловой энергии на отопление и вентиляцию в жилых многоквартирных зданиях высотой 5-12 этажей	2000	48	38	40	33	33	28	28	23
		4000	96	76	80	66	66	56	56	46
		6000	144	114	120	99	99	84	84	69
		8000	192	152	160	132	132	112	112	92
		10000	240	190	200	165	165	140	140	115
		12000	288	228	240	198	198	168	168	138

2.2.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для обеспечения технологических процессов

Нормирование потребления тепловой энергии каждого технологического процесса (потребителя) не осуществляется. В данном случае спрогнозировать перспективные удельные расходы тепловой энергии для обеспечения технологических процессов не представляется возможным. В качестве рекомендации предлагается оборудовать приборами учета тепловой энергии ввода тепловой энергии, от которых осуществляется покрытие технологических нагрузок с последующей оценкой удельных показателей потребления тепловой энергии на каждый технологический процесс и разработкой этих перспективных показателей. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне

действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

В Таблица 0.28 приведены данные по перспективным потребителям, на которые выданы технические условия на присоединение к системе централизованного теплоснабжения городского округа Котельники.

Перспективная нагрузка будет подключена к сетям ТЭЦ-22 через существующие ЦТП и к первичному контуру магистральных тепловых сетей.

Таблица 0.28 - Информация о подключаемых объектах к системе теплоснабжения, на которые выданы ТУ

№ п/п	Наименование ресурсоснабжающей организации	Заявитель	Наименование подключаемого объекта	Адрес объекта	Кадастровый номер	Год подключения объекта	Отапливаемая площадь, м2/отапливаемый объём, м3	Подключаемая нагрузка, Гкал/час	№ и дата выданных технических условий подключения
1	МУЖКП "Котельники"	ООО «Стройсоюз»	Общеобразоват. школа на 1200 учащихся	мкр. Силикат, мкр. "Южный", гр. «Б»	50:22:0050203:9387; 50:22:0050203:9352;	2018	35587,8	1,02	№311 от 19.05.15г
2	МУЖКП "Котельники"	ООО «СтройКомфорт»	ОДЦ	Новорязанское шоссе 19 км, уч.1	50:22:0050101:202	2017/2018	707918,1	20,29	№20/03 от 23.03.15
3	МУЖКП "Котельники"	ООО «БИГ Довелопмент»	ДОУ на 140 мест	Новорязанское ш. д.6	50:22:0050101:8759	2017	17445	0,5	№391 от 22.06.15
4	МУЖКП "Котельники"	ЧКОО «МОНЕРГО Би.Ви.»	ТПУ	Мкр. Опытное поле, вл.10/1	50:22:0050101:119	2018	759206,4	21,76	№284 от 05.05.15
5	МУЖКП "Котельники"	ООО «РегионИнвест»	Комплексная застройка	мкр.Опытное поле, вл.10/2	50:22:0050101:105418	2017/2018	226436,1	19,47	№275 от 29.04.15, измен на №406 от 01.07.15
6	МУЖКП "Котельники"	ООО «Котельники»	Комплексная застройка	г. Котельники, карьер ЛКСМиК	50:22:0000000:98344	2018/2020	499229,38	42,926	№728 от 02.11.15
7	МУЖКП "Котельники"	ООО «РИНДсервис»	С/хоз рынок	мкр. Белая Дача, уч.33, 34	50:22:0050203:978 50:22:0050203:977	2017/2018	69780	2,0	№368 от 01.06.2016
8	МУЖКП "Котельники"	Эрзиханов Джафар Мирзебегович	Дом быта	Новорязанское ш., уч.1, д.6	50:22:0050101:129	2018	10467	0,3	№ 571 От 04.08.2016
9	МУЖКП "Котельники"	ООО "РиндТЕХ"	Гостиничный комплекс	Дзержинское шоссе, уч.№3	50:22:0050102:0034	2017/2019	15119	1,3	№738 от 03.10.2016
10	МУЖКП "Котельники"	ООО «Стройсоюз»	Ж.д. корп.4,5,6, адм-быт. Здание	мкр «Южный», гр. «Б»	50:22:0050203:10612; 50:22:0050203:10610; 50:22:0050203:9355; 50:22:0050203:9380;	2017/2019	118846,97	10,219	№630 от 15.09.2015
Итого:							2460036	119,785	-

Таблица 0.29 - Объемы потребления тепловой энергии и прироста объемов потребления тепловой энергии потребителями, подключенными к тепловым сетям существующих и перспективных источников теплоснабжения городского округа Котельники

Номер	Наименование источника и типы зданий, подключенных к нему	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе				Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма	Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма	Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма	Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма	Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма	Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма	Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма	Отоплен	Вентиляц	ГВС	Сумма				
		и	ия			и	ия			и	ия			и	ия			и	ия			и	ия			и	ия			и	ия						
		2016				2017				2018				2019				2020				2021				2022				2023-2027				2028-2032			
1	ТЭЦ-22*	81	9,87	24	115	94,3	9,87	26,9	131	119	9,87	29,8	159	167	9,87	32,7	210	181	9,87	35,6	226	194	9,87	38,5	242	207	9,87	41,4	259	222	9,87	44,5	276	237	9,87	47,7	294
	Жилые здания	66,6	5,54	20,8	92,9	80	5,54	23,7	109	93,4	5,54	26,6	126	107	5,54	29,5	142	120	5,54	32,4	158	134	5,54	35,3	175	147	5,54	38,2	191	162	5,54	41,3	209	176	5,54	44,5	226
	Общественные и административные здания	12,8	4,31	2,58	19,7	12,8	4,31	2,58	19,7	24,4	4,31	2,58	31,3	58,6	4,31	2,58	65,5	58,6	4,31	2,58	65,5	58,6	4,31	2,58	65,5	58,6	4,31	2,58	65,5	58,6	4,31	2,58	65,5	58,6	4,31	2,58	65,5
	Промышленные здания	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24	1,57	0,02	0,65	2,24
2	Котельная Белая Дача Инжиниринг	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4	26,4	-	-	26,4
	Жилые здания	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03
	Общественные и административные здания	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41	2,41	-	-	2,41
	Промышленные здания	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9	23,9	-	-	23,9
3	Котельная МУЖКП "Котельники"	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1	0,1	-	-	0,1
	Жилые здания	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07	0,07	-	-	0,07
	Общественные и административные здания	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03	0,03	-	-	0,03
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4	Всего	107	9,87	24	141	107	9,87	26,9	158	146	9,87	29,8	186	194	9,87	32,7	236	207	9,87	35,6	252	220	9,87	38,5	269	234	9,87	41,4	285	249	9,87	44,5	303	263	9,87	47,7	321
	Жилые здания	66,7	5,54	20,8	93	66,7	5,54	23,7	109	93,5	5,54	26,6	126	107	5,54	29,5	142	120	5,54	32,4	158	134	5,54	35,3	175	147	5,54	38,2	191	162	5,54	41,3	209	177	5,54	44,5	227
	Общественные и административные здания	15,2	4,31	2,58	22,1	15,2	4,31	2,58	22,1	26,9	4,31	2,58	33,7	61,1	4,31	2,58	68	61,1	4,31	2,58	68	61,1	4,31	2,58	68	61,1	4,31	2,58	68	61,1	4,31	2,58	68	61,1	4,31	2,58	68
	Промышленные здания	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2	25,5	0,02	0,65	26,2

* Нагрузка приведена в границах городского округа Котельники

В основу проектных предложений генерального плана по развитию теплоэнергетической системы городского округа Котельники заложена следующая концепция теплоснабжения:

- многоквартирная жилая застройка и общественные здания обеспечиваются тепловой энергией от теплоисточников различных типов и мощности, в т.ч. отдельно стоящих котельных, задействованных в системе централизованного теплоснабжения, а также автономных котельных, предназначенных для одиночных зданий в районах малоэтажной застройки в условиях отсутствия централизованных теплоисточников;
- при строительстве источников централизованного теплоснабжения предусматривается блочно-модульное исполнение и максимальное использование территории существующих котельных путем их реконструкции с увеличением тепловой мощности;
- объекты хозяйственной деятельности на момент подготовки генерального плана получают тепло от «собственных» ведомственных теплоисточников и в перспективе эта схема остаётся без изменений.

Оценки тепловых нагрузок существующих потребителей и объектов нового строительства, планируемых на территории городского округа Котельники, представлены в таблице Таблица 0.29.

Расчёт тепловых нагрузок жилого фонда выполнен в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий». С учётом требований, предъявляемых к энергоэффективности новых жилых многоэтажных зданий, для расчёта тепловых нагрузок как новых жилых домов, так и существующей жилой застройки принят укрупнённый комплексный норматив расхода тепла, отнесённый к 1 м^2 общей площади – 110 Ккал/ч.

Учитывая оценочный характер расчетов, допускается принять, что несоответствие современным требованиям сопротивления теплопередачи ограждающих конструкций старых зданий компенсируется тем фактом, что удельная отопительная характеристика жилых зданий, построенных до 1958 года, в силу конструктивных особенностей в 1,24–1,3 раза ниже аналогичных зданий, построенных после 1958 года.

Тепловые нагрузки объектов общественного назначения на отопление и вентиляцию рассчитаны по удельным отопительным характеристикам, представляющими собой удельный расход тепла на 1 м^3 здания по наружному обмеру.

Отопительные характеристики приняты на основании данных таблицы 4 «Методики определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и

передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», разработанной ЗАО «Роскоммунэнерго» и утв. заместителем председателя Госстроя России 12.07.2003 г.

Потребность в тепловой энергии объектов хозяйственной деятельности, планируемых к размещению на территории городского округа, принята на основании анализа технико-экономических показателей проектов-аналогов, разработанных и утвержденных на момент подготовки генерального плана.

Анализ таблицы Таблица 0.29 показывает, что теплопотребление городского округа Котельники за расчётный период, при условии реализации всех проектных предложений, увеличится с 141,3 Гкал/час до 302,0 Гкал/ч.

Тепловая нагрузка потребителей системы централизованного теплоснабжения - многоквартирной жилой застройки и общественных зданий составит около 302 Гкал/ч.

Проектные предложения генерального плана по развитию системы теплоснабжения на территории городского округа Котельники принимались исходя из архитектурно-планировочной организации территории, технического состояния существующих котельных и тепловых сетей, приростов тепловых нагрузок, связанных с планируемым размещением объектов, относящихся к потребителям системы централизованного теплоснабжения - многоквартирной жилой застройки и общественных зданий, а также потребности в тепловой энергии зон планируемого размещения объектов хозяйственной деятельности.

В 0.30 представлена оценка приростов тепловых нагрузок на теплоисточники городского округа Котельники, в том числе на источники системы централизованного теплоснабжения.

Расчеты показывают, что в период до 2022 года прирост тепловой нагрузки, связанный с объектами нового строительства, планируемыми к размещению на территории городского округа, составит около 139,6 Гкал/ч.

В период после 2022 года тепловая нагрузка городского округа за счет объектов нового строительства общественного назначения увеличится еще на 18 Гкал/ч.

Таблица 0.30 - Оценка перспективных приростов тепловых нагрузок на теплоисточники городского округа Котельники

Наименование потребителей	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч		
	2017-2022	2023-2027	в целом за 2017-2032 годы
ГО Котельники, в том числе:	+161,6	+17,8	+179,4
- многоквартирная жилая застройка	+115.8	+17.8	+133.5
- объекты общественного назначения	+45.9	-	+45.9
- объекты хозяйственной деятельности	-	-	-

В целом по генеральному плану, при условии реализации всех проектных предложений, прирост тепловой нагрузки в целом по городскому округу Котельники ориентировочно составит 179,4 Гкал/ч, в том числе по жилищно-коммунальному сектору – 133,5 Гкал/ч.

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

Централизованное теплоснабжение в зонах индивидуальной застройки нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Согласно генеральному плану теплоснабжение потребителей в планируемых зонах индивидуальной застройки предлагается от собственных источников тепла. Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

Планируемые мероприятия

Мероприятия по индивидуальному жилищному строительству, разработанные в составе Генерального плана, не предусматривают увеличение застройки индивидуальными жилыми домами (1-3 этажа).

Показатели развития индивидуального жилищного строительства в течение срока реализации генерального плана приведены в 0.31.

Таблица 0.31 - Развитие индивидуального жилищного фонда

Наименование потребителей	2017		2022		2032	
	кол-во тыс. м2 (га)	тепл. нагр., Гкал/ч	кол-во тыс. м2 (га)	тепл. нагр., Гкал/ч	кол-во тыс. м2 (га)	тепл. нагр., Гкал/ч
индивидуальная	60,5	7,3	60,5	7,3	60,5	7,3

При расчете объемов жилищного фонда, размещаемого на территориях, отводимых под застройку индивидуальными жилыми домами, принималось следующее:

- максимально допустимый размер земельного участка, выделяемого под индивидуальное жилищное строительство из земель государственной собственности, составляет 1500 м²;
- доля площади участков жилой застройки в составе территорий индивидуального жилищного строительства – 75 %;
- средняя площадь жилого дома – 90 м² общей площади;
- средний состав семьи в Московской области – 2,7 чел.

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

Мероприятием предусматривается обеспечение нужд теплоснабжения планируемых объектов капитального строительства производственного, производственно-складского, общественно-делового, коммунально-складского, коммунально-бытового назначения, а также предприятий торговли и общественного питания собственными источниками тепловой энергии. В качестве основного топлива на данных перспективных источниках тепла будет использоваться природный газ. Обеспечение тепловой энергией перспективных объектов хозяйственной деятельности предлагается от собственных источников тепла: мини-ТЭЦ или промышленных котельных. В зависимости от вида развиваемого производства и его размещения дефицит тепловой энергии перспективных потребителей будет уточняться, что повлияет на количество и мощность мини-ТЭЦ (производственных котельных).

На данный момент в Котельниках функционируют разнообразнейшие промышленные производства:

- ООО «Крисмар» — асфальтобетонное производство;
- ОАО «Люберецкий ГОК» — добыча и переработка формовочных материалов;
- ЗАО «МФ Стальконструкция» — изготовление и монтаж металлоконструкций;
- ООО «Унистром-Трейдинг» — производство изделий из бетона, гипса, цемента;
- ЗАО «Яра» — производство минеральных удобрений;
- ООО «ЭТМ» — сборка и торговля электротехническим оборудованием;
- ЗАО «Делсот» — производство тэнов, электронагревателей, котлов, конвекторов;
- ООО «Стройсоюз» — производство общестроительных работ по возведению зданий;
- ООО «Солидстройгрупп» — производство общестроительных работ;

- ЗАО «Домостроитель» — производство общестроительных работ;
- ООО «Пушремстрой» — производство общестроительных работ;
- ООО «Сервис Ковёр» — производство ковров и ковровых изделий;
- ООО «Морон» — производство фармацевтической продукции;
- ООО «Белая Дача трейдинг» — переработка салатов и овощей;
- ООО «Нидан Гросс» — производство соков.

Территориальное развитие промышленности городского округа Котельники предусматривается проводить за счёт интенсификация использования существующих промышленных площадок в основной производственной зоне с развитой транспортной и инженерной инфраструктурой. Возможность встроить формируемые промышленные зоны в существующую инженерную и транспортную инфраструктуры города повышает их инвестиционную привлекательность. Это, в свою очередь, позволяет сократить издержки и сроки подготовки территории для хозяйственного освоения.

Производственные предприятия снабжаются тепловой энергией от собственных источников тепловой энергии (1.).

Таблица 0.32 - Перечень ведомственных автономных теплоисточников на территории городского округа

№ п/п	Название объекта	Адрес объекта
1	ООО КОРЛЕНД («Лиса Траст»)	г. Котельники, мкр. Силикат, стр. 4
2	ЗАО «Ариэль-групп»	г. Котельники, Дзержинское шоссе, д. 4
3	ООО «Автогарант»	г. Котельники, Новорязанское шоссе, стр. 6
4	ООО «Агропласт»	г. Котельники, Яничкин проезд, стр. 2
5	ООО «Крисмар»	г. Котельники, мкр. Силикат, Промзона
6	ЗАО «Мультисталь»	г. Котельники, мкр. Силикат, Промзона, д. 5
7	ООО «ПРОМИС-2»	г. Котельники, мкр. Опытное поле, д. 9
8	ЗАО «Дубль-Вигепа»	г. Котельники, мкр. Ковровый, д. 37/3
9	ООО «НИДАН СОКИ»	г. Котельники, мкр. Белая Дача, 1-й Покровский пр-д, 2/4
10	ООО «Промис-2»	г. Котельники, мкр. Опытное поле, д. 9
11	ООО «У Дороги»	г. Котельники, мкр. Опытное поле, д. 10
12	ООО «ДОП»	г. Котельники, Проезд 5496, стр. 2
13	ООО КСК «Белая Дача»	г. Котельники, Полевой проезд, 3А, 21/1, 3В, 21, стр.1, 2
14	ООО «Макдоналдс»	г. Котельники, Новорязанское ш., д. 6А
15	ЗАО СМУ-5	г. Котельники, Дзержинское ш., д. 5/4
16	ООО «Юмико-ТМ»	г. Котельники, Дзержинское ш., д. 5/4

№ п/п	Название объекта	Адрес объекта
17	ООО «Промтехноинжиниринг»	г. Котельники, мкр. Белая Дача, д. 8В
18	ООО «ВИКС»	г. Котельники, мкр. Силикат, д. 2
19	ООО «Интерсвет»	г. Котельники, Дзержинское ш., д. 14
20	ООО «ГИП»	г. Котельники, мкр. Силикат, промзона, стр. 3/1
21	МОУ УОД СДЮШОР «Белка»	г. Котельники, Полевой проезд, д. 3Г
22	ООО «Автолюкс»	г. Котельники, мкр. Ковровый, с-т д. 6
23	ТЦ «МЕГА Белая Дача»1	г. Котельники, 14-й км МКД
24	ТЦ «МЕГА Белая Дача»2	г. Котельники, 14-й км МКД
25	ФГКУ комбинат «Первомайский»	г. Котельники, ул. Новая, 19

На перспективу теплоснабжение промышленных организаций будет также осуществляться от автономных источников теплоснабжения.

2.2.8. Прогноз суммарного прироста теплопотребления и тепловых нагрузок

Оценки тепловых нагрузок существующих потребителей и объектов нового строительства, планируемых на территории городского округа Котельники, представлены в 0.33.

Таблица 0.33 - Оценка тепловых нагрузок городского округа Котельники

Наименование потребителей	2016		2022		2032	
	кол-во тыс.м2 (га)	тепл. нагр., Гкал/ч	кол-во тыс.м2 (га)	тепл. нагр., Гкал/ч	кол-во тыс.м2 (га)	тепл. нагр., Гкал/ч
Многоквартирная застройка	1577,5	93,0	2899	209	3378	227
Объекты общественного назначения	-	22,1	-	68	-	68
Объекты хозяйственной деятельности	58	26,2	58	26,2	58	26,2
Итого г.о. Котельники	1635,5	141,3	2957	302,9	3436	320,7
Системы отопления, Гкал/ч	-	93,0	-	208,8	-	226,6
Системы вентиляции, Гкал/ч	-	22,1	-	68,0	-	68,0
Системы ГВС, Гкал/ч	-	26,2	-	26,2	-	26,2
Годовая потребность в тепловой энергии, Гкал/год	-	465 847	-	816 589	-	855 175

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

В настоящий момент льготные тарифы для потребителей не устанавливаются.

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

В настоящий момент заявки на свободные долгосрочные договоры теплоснабжения от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

В соответствии с действующим законодательством деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии регулируется государством, тарифы на тепловую энергию ежегодно устанавливаются тарифными комитетами. Одновременно Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» определено, что поставки тепловой энергии (мощности), теплоносителя объектами, введенными в эксплуатацию после 1 января 2010 г., могут осуществляться на основе долгосрочных договоров теплоснабжения (на срок более чем 1 год), заключенных между потребителями тепловой энергии и теплоснабжающей

организацией по ценам, определенным соглашением сторон. У организаций коммунального комплекса (ОКК) в сфере теплоснабжения появляется возможность осуществления производственной и инвестиционной деятельности в условиях нерегулируемого государством (свободного) ценообразования. При этом возможна реализация инвестиционных проектов по строительству объектов теплоснабжения, обоснование долгосрочной цены поставки тепловой энергии и включение в нее инвестиционной составляющей на цели возврата и обслуживания привлеченных инвестиций. Основные параметры формирования долгосрочной цены:

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

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

В настоящий момент заявки на долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене от потребителей тепловой энергии отсутствуют.

В настоящее время данная модель применима только для теплосетевых организаций, поскольку Методические указания, утвержденные Приказом ФСТ от 01.09.2010 г. № 221-э/8 и утвержденные параметры RAB-регулирования действуют только для организаций, оказывающих услуги по передаче тепловой энергии. Тарифы по методу доходности инвестированного капитала устанавливаются на долгосрочный период регулирования (долгосрочные тарифы): не менее 5 лет (при переходе на данный метод первый период долгосрочного регулирования не менее 3-х лет), отдельно на каждый финансовый год. При установлении долгосрочных тарифов фиксируются две группы параметров:

- пересматриваемые ежегодно (объем оказываемых услуг, индексы роста цен, величина корректировки тарифной выручки в зависимости от факта выполнения инвестиционной программы (ИП));

- не пересматриваемые в течение периода регулирования (базовый уровень операционных расходов (ОРЕХ) и индекс их изменения, нормативная величина оборотного капитала, норма доходности инвестированного капитала, срок возврата инвестированного капитала, уровень надежности и качества услуг).

Определен порядок формирования НВВ организации, принимаемой к расчету при установлении тарифов, правила расчета нормы доходности инвестированного капитала, правила определения стоимости активов и размера инвестированного капитала, правила определения долгосрочных параметров регулирования с применением метода сравнения аналогов. Основные параметры формирования долгосрочных тарифов методом RAB:

- тарифы устанавливаются на долгосрочный период регулирования, отдельно на каждый финансовый год; ежегодно тарифы, установленные на очередной финансовый год, корректируются; в тарифы включается инвестиционная составляющая, исходя из расходов на возврат первоначального и нового капитала при реализации ИП организации;

- для первого долгосрочного периода регулирования установлены ограничения по структуре активов: доля заемного капитала - 0,3, доля собственного капитала 0,7.

- срок возврата инвестированного капитала (20 лет); в НВВ для расчета тарифа не учитывается амортизация основных средств в соответствии с принятым организацией

способом начисления амортизации, в тарифе учитывается амортизация капитала, рассчитанная из срока возврата капитала 20 лет;

– рыночная оценка первоначально инвестированного капитала и возврат первоначального и нового капитала при одновременном исключении амортизации из операционных расходов ведет к снижению инвестиционного ресурса, возникает противоречие с Положением по бухгалтерскому учету, при необходимости осуществления значительных капитальных вложений - ведет к значительному увеличению расходов на финансирование ИП из прибыли и возникновению дополнительных налогов;

– устанавливается норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование (на каждый год первого долгосрочного периода регулирования, на последующие долгосрочные периоды норма доходности инвестированного капитала, созданного до и после перехода на RAB-регулирование, устанавливается одной ставкой);

– осуществляется перераспределение расчетных объемов HBB периодов регулирования в целях сглаживания роста тарифов (не более 12% HBB регулируемого периода).

Доступна данная финансовая модель - для предприятий, у которых есть достаточные «собственные средства» для реализации инвестиционных программ, возможность растягивать возврат инвестиций на 20 лет, возможность привлечь займы на условиях установленной доходности на инвестируемый капитал. Для большинства ОКК установленная параметрами RAB-регулирования норма доходности инвестированного капитала не позволяет привлечь займы на финансовых рынках в современных условиях, т.к. стоимость заемного капитала по условиям банков выше. Привлечение займов на срок 20 лет тоже проблематично и влечет за собой схемы неоднократного перекредитования, что значительно увеличивает расходы ОКК на обслуживание займов, финансовые потребности ИП и риски при их реализации. Таким образом, для большинства ОКК применение RAB-регулирования не ведет к возникновению достаточных источников финансирования ИП (инвестиционных ресурсов), позволяющих осуществить реконструкцию и модернизацию теплосетевого комплекса при существующем уровне его износа.

В 2011 г. использование данного метода разрешено только для теплосетевых организаций из списка пилотных проектов. В дальнейшем широкое распространение данного метода для теплосетевых и других теплоснабжающих организаций коммунального комплекса вызывает сомнение.

По состоянию на 2017 г. долгосрочные договоры теплоснабжения по регулируемой цене не заключены и не планируются к заключению в перспективе. В случае появления таких договоров изменения в схему теплоснабжения могут быть внесены при выполнении процедуры ежегодной актуализации.

3. КНИГА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения города содержит:

- графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов (Рисунок 3.1.1).

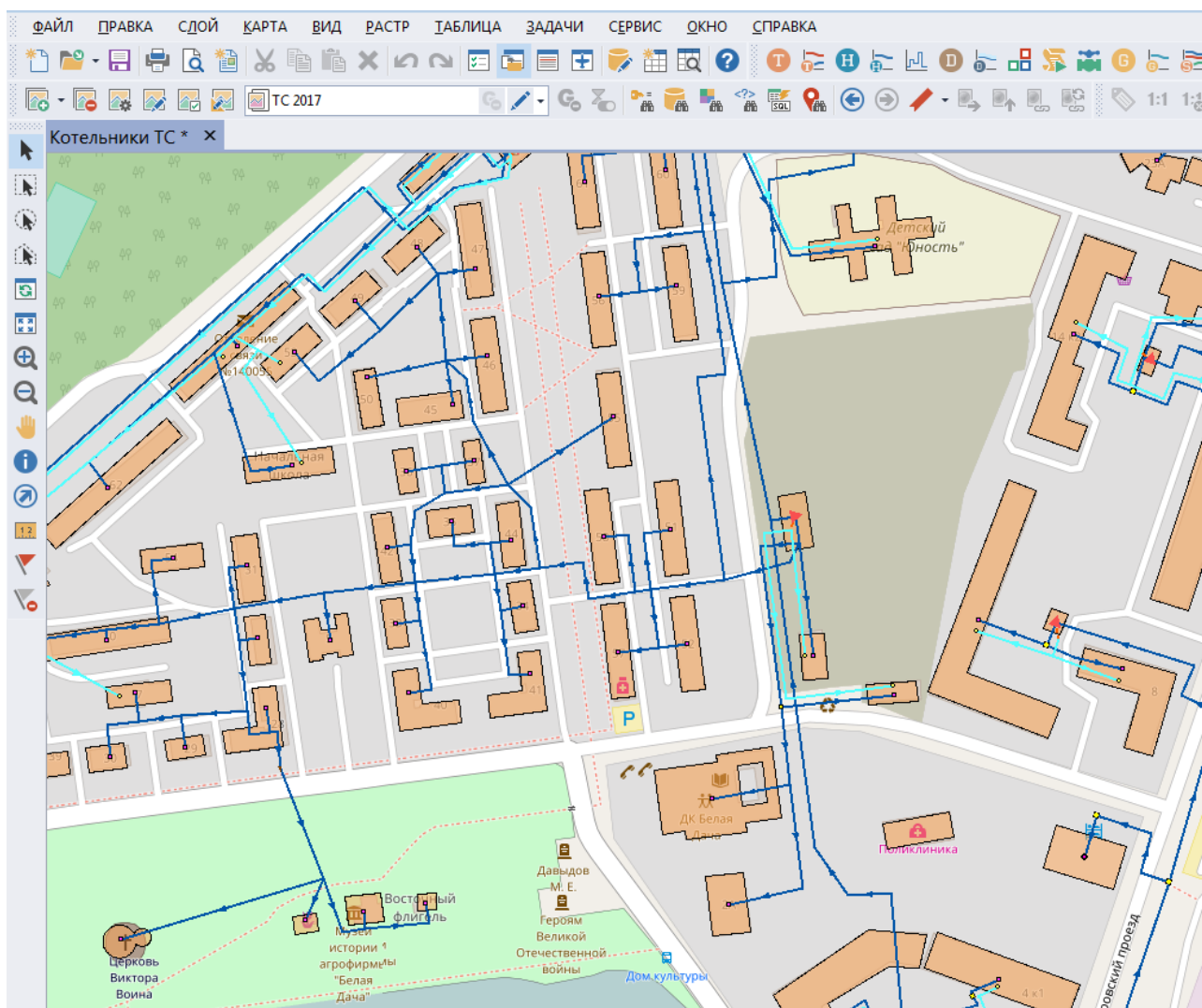


Рисунок 3.1.1. Графическое представление системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов

В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно-регулирующая арматура и другие элементы системы

теплоснабжения. Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой сети - дугами связанного графа математической модели. Каждый объект математической модели относится к определенному типу и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

В процессе занесения схемы с помощью специализированного редактора, входящим в ZuluThermo™ автоматически формируется графическая база данных, в которой содержится информация о координатах, типе и режиме работы каждого объекта, а также с какими узловыми объектами связаны линейные связи (участки сети). Таким образом создается топологическое описание связности расчетной схемы сети.

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель обеспечивает паспортизацию технических характеристик элементов системы теплоснабжения, которая позволяет учитывать индивидуальные технические характеристики реальных объектов при выполнении расчетных задач.

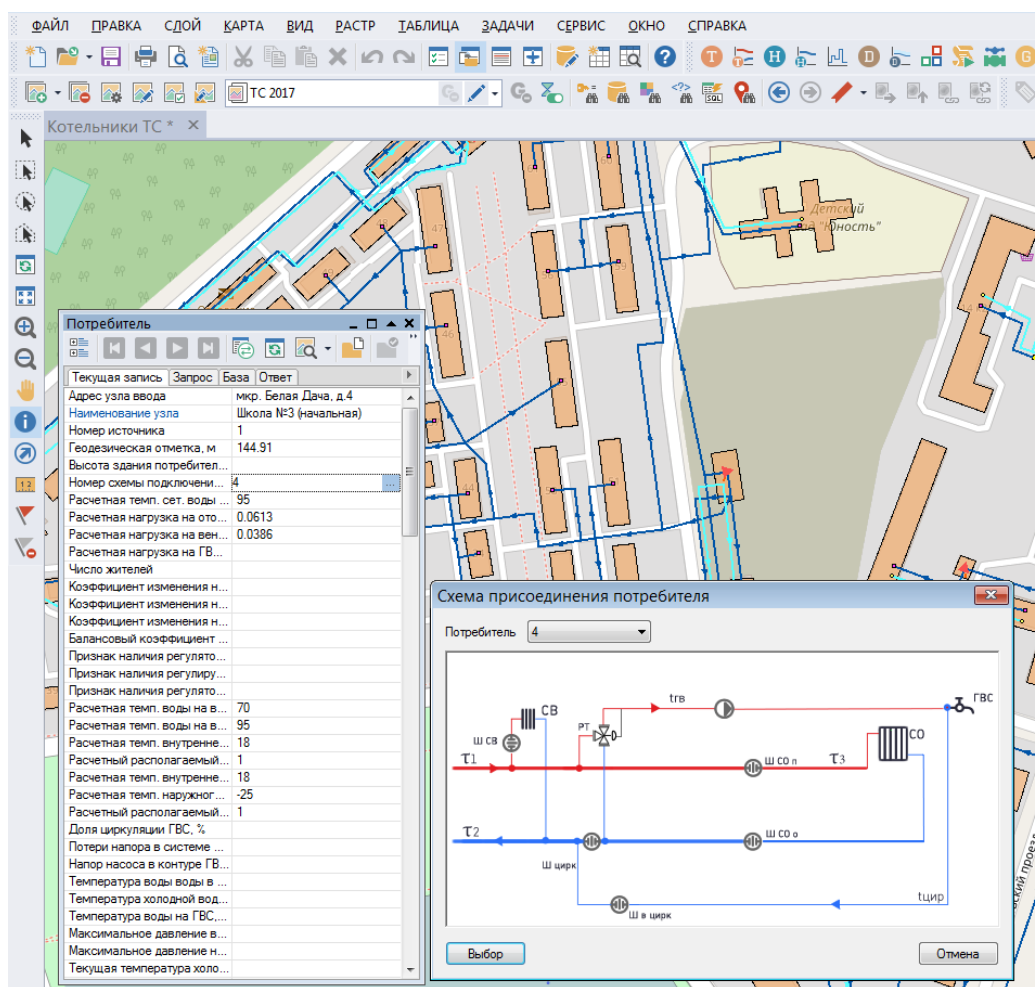


Рисунок 3.2.1. Графическое представление системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов

Система паспортизации включает описания следующих основных объектов:

- Источник;
- Участок;
- Потребитель;
- Обобщенный потребитель;
- ЦТП;
- Узел;
- Насосная станция;
- Задвижка.

При необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

3.3. Паспортизацию и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития города, поселения и т.д.

Перед загрузкой слоя в карту семейство файлов слоя уже должно существовать на диске, т.е. слои должны быть предварительно созданы.

В карту можно добавить:

- Векторный слой, растровый объект, группу растровых объектов.
- Слои с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service).
- Растровый файл (формат *.bmp;*.pcx;*.tif;*.gif;*.jpg);
- Растровые объекты программ OziExplorer и MapInfo.

Режим получения информации используется для просмотра семантической информации по объектам слоя. С помощью запросов можно:

- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов;

Также выборка данных в «Zulu Thermo 7.0» возможна по условию:

- Наименование потребителя (адрес)
- Наименование котельной
- Номер котельной
- Обслуживающая организация
- Коды узлов подключения потребителей
- По любому полю внесенному в базу данных (температура, давление и т.п.)

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

Расчетный блок электронной модели включает различного рода теплогидравлические расчеты тепловых сетей:

- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети.

В алгоритме расчетов лежат следующие основные зависимости

В алгоритме расчетов лежат следующие основные зависимости.

Определение расчетных расходов теплоносителя

Расчетный расход сетевой воды на систему отопления (СО), присоединенную по зависимой схеме, определяется по формуле:

$$G_{с.р.} = \frac{Q_{о.р.} \cdot 1000}{C \cdot (\tau_{1.р.} - \tau_{2.р.})}, \text{ т/ч}$$

где $Q_{о.р.}$ - расчетная нагрузка на систему отопления, Гкал/ч;

$\tau_{1.р.}$ - температура воды в подающем трубопроводе тепловой сети при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

$\tau_{3.р.}$ - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

$\tau_{2.р.}$ - температура воды в обратном трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления, °С.

Расчетный расход воды в системе отопления определяется из выражения:

$$G_{c.o.p.} = \frac{Q_{o.p.} \cdot 1000}{c \cdot (\tau_{3.p.} - \tau_{2.p.})}, \text{ т/ч}$$

где $\tau_{3.p.}$ - температура воды в подающем трубопроводе системы отопления при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые сети (количество колец в сети неограниченно), а так же двух, трех, четырехтрубные или многотрубные системы теплоснабжения, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает выполнение теплогидравлического расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Используются 32 схемных решения подключения потребителей, а также 29 схем присоединения ЦТП.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати.

Наладочный расчет тепловой сети

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

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя

в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками.

Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

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

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

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

Конструкторский расчет тепловой сети

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

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

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

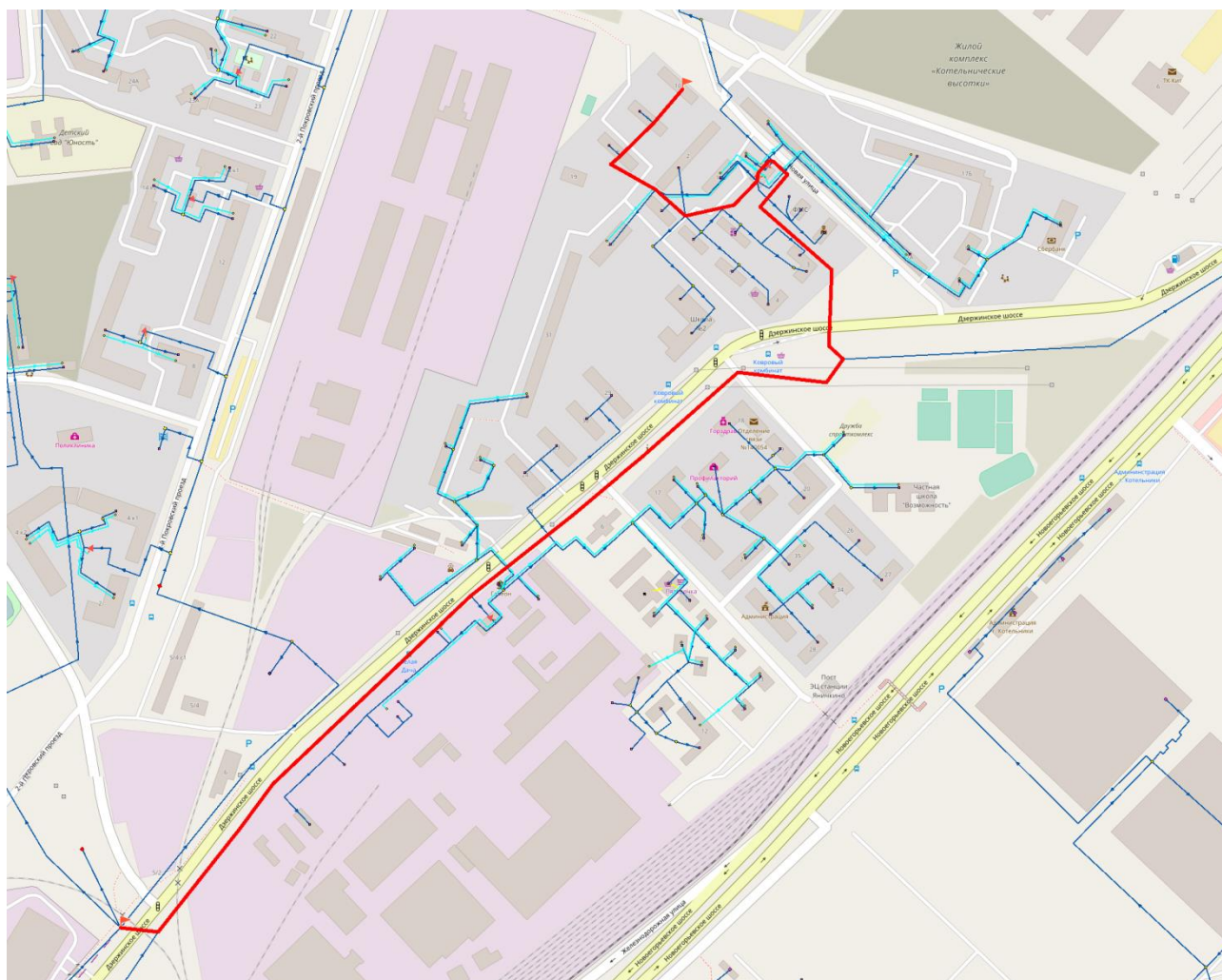


Рисунок 3.4.1. Путь построения пьезометрического графика от источника до потребителя

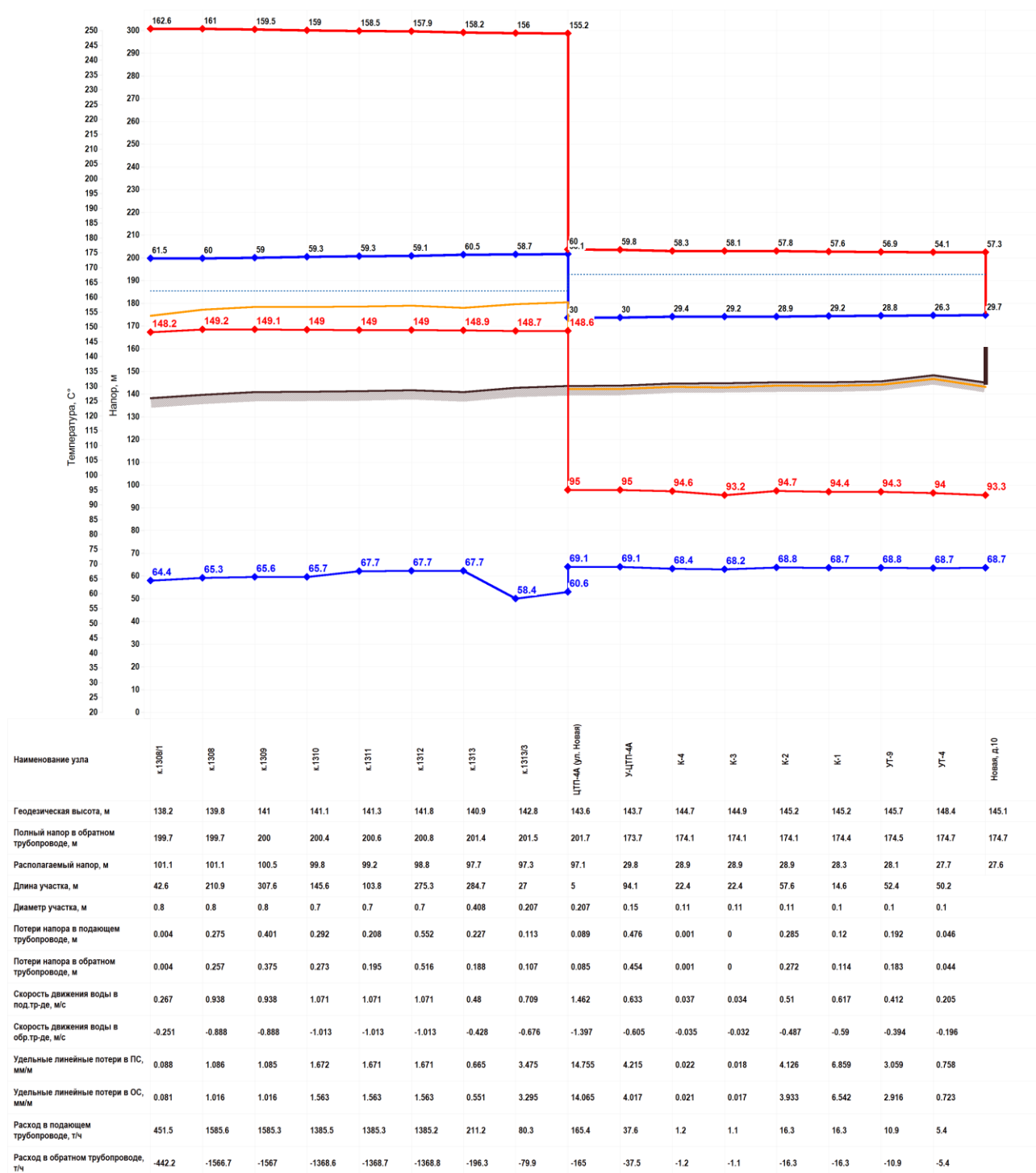


Рисунок 3.4.2. Пьезометрический график тепловой сети от источника до потребителя



Рисунок 3.4.3. Путь построения пьезометрического графика от источника до потребителя

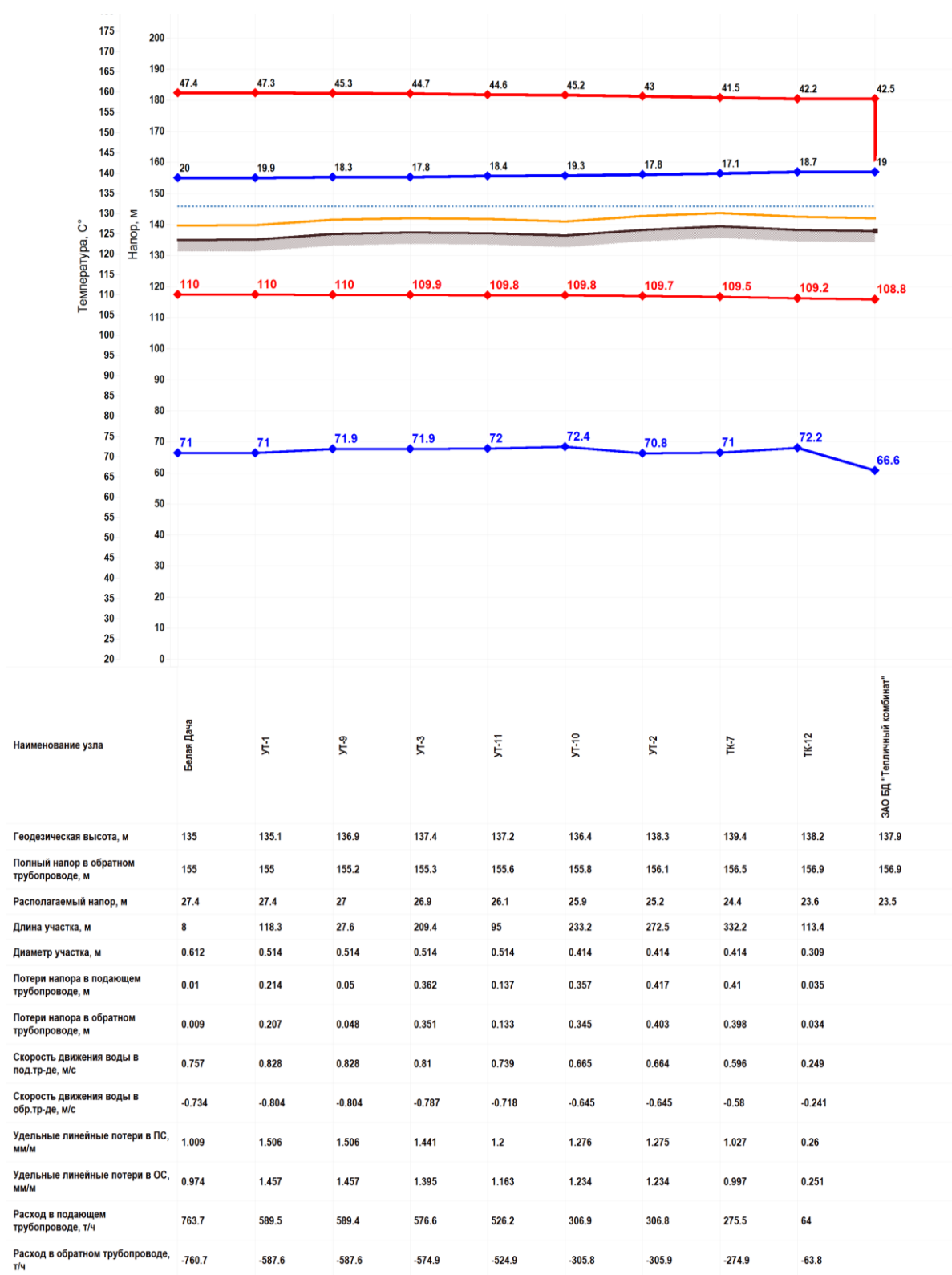


Рисунок 3.4.4. Пьезометрический график тепловой сети от источника до потребителя

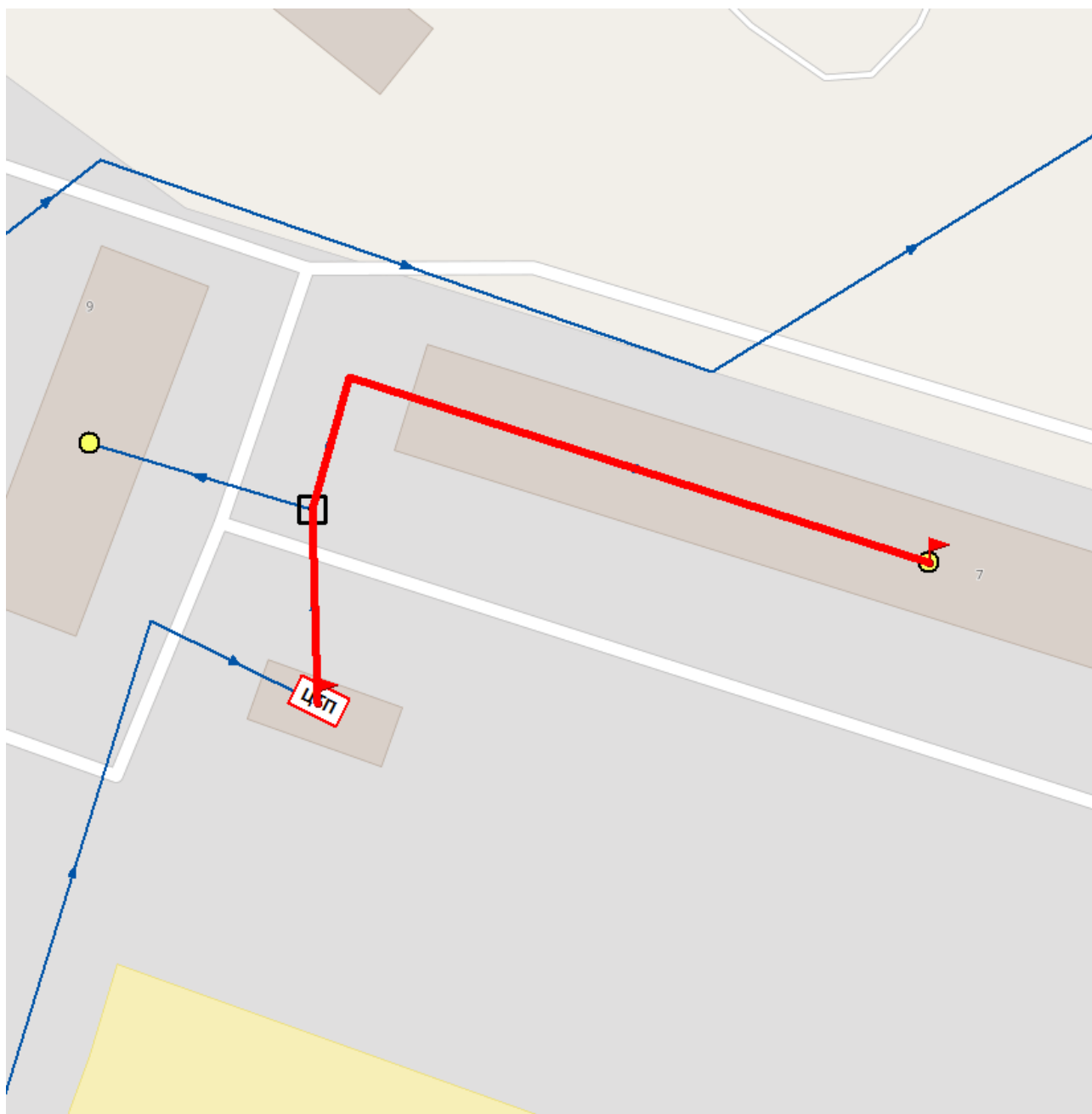


Рисунок 3.4.5. Путь построения пьезометрического графика от источника до потребителя

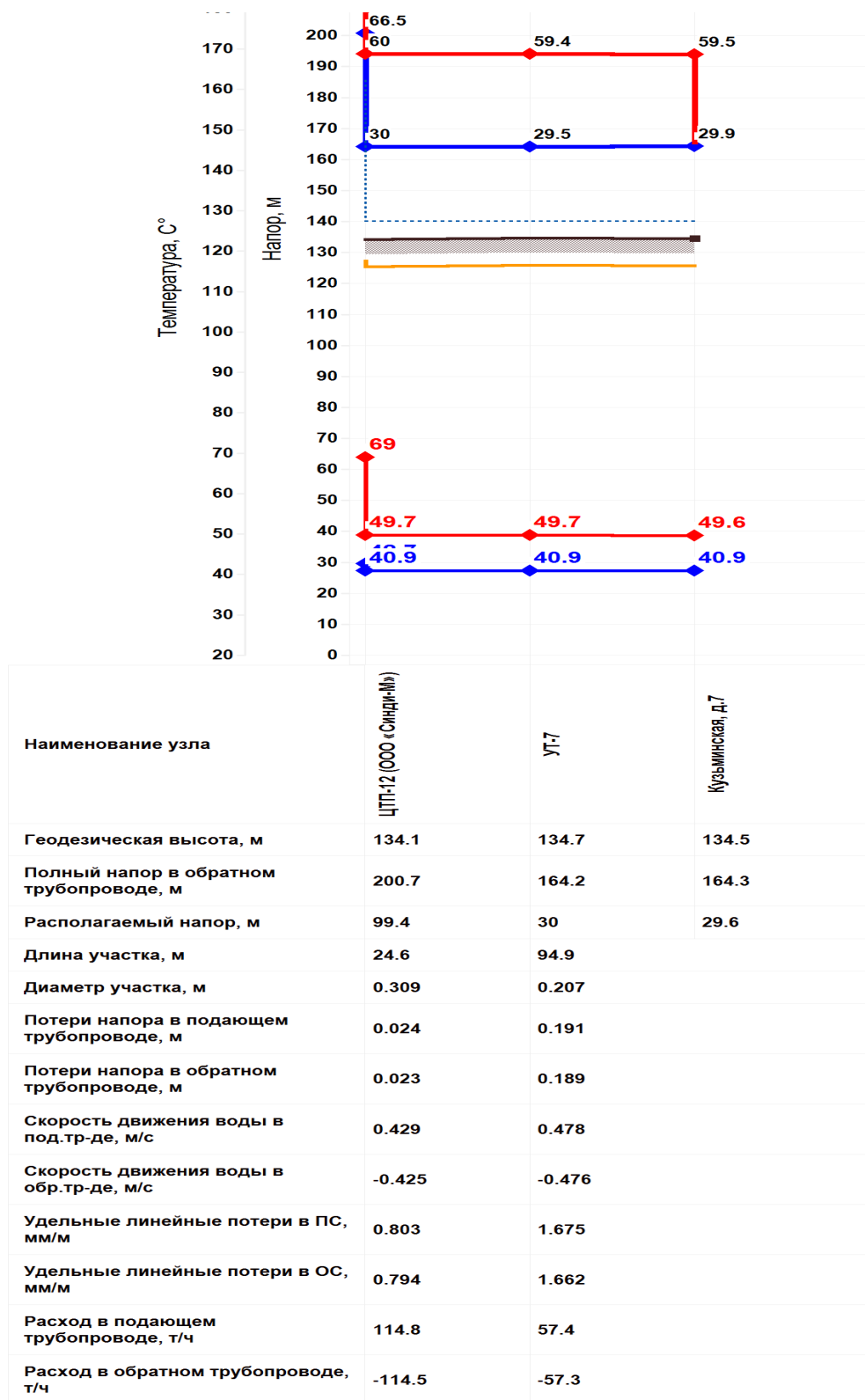


Рисунок 3.4.6. Пьезометрический график тепловой сети от источника до потребителя



Рисунок 3.4.7. Путь построения пьезометрического графика от источника до потребителя

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

Моделирование переключений, выполняемых в тепловых сетях, осуществляется решением коммутационных задач, в результате решения которых возможно проведение анализа изменения режимов работы тепловых сетей из-за отключения задвижек или участков сети. В результате решения этих задач определяются объекты, попавшие под отключение. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет.

Суммируются объемы воды во всех попавших под отключение участков тепловой сети в подающем, обратном трубопроводе и объем воды внутренних систем теплоснабжения.

По каждому потребителю суммируются расчетные нагрузки:

- на отопление;
- на вентиляцию;
- на ГВС.

Запуск расчета

Запуск решения коммутационных задач осуществляется командой из главного меню «Задачи/Коммутационные задачи».

Далее проводится анализ переключений или поиск в слое-подложке.

Анализ переключений

При анализе переключений определяются объекты, которые попадают под отключения и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам сети;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

Запуск анализа переключений

Запуск анализа переключений выполняется в следующем порядке:

- Запускается решение «Коммутационных задач».

- Выполняется выбор «Анализа переключений».
- Выполняется вызов диалога настроек программы.
- Выполняется выбор на карте запорного устройства (участка), для которого производится отключение. Выбранный объект добавляется в список переключаемых объектов сети. После выбора на карте автоматически отобразится в виде раскраски расчетная зона отключенных участков сети.
- Выполняется выбор необходимого вида переключения.

Виды переключений:

- «Включить» - режим объекта устанавливается на «Включен»;

- «Выключить» - режим объекта устанавливается на «Выключен»;

- «Изолировать от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся изолирующая объект от источника запорная арматура.

- «Отключить от источника» - режим объекта устанавливается на «Выключен». При этом автоматически добавляется в список и переводится в режим отключения вся отключающая объект от источника запорная арматура.

- Выполняется запуск («Выполнить») расчета коммутационной задачи. В результате выполнения задачи появится браузер «Просмотр результата», содержащий табличные данные результатов расчета. Вкладки браузера содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Работа со списком объектов

В список объектов добавляются объекты, выбираемые из активного слоя карты в следующем порядке:

- На карте выделяется запорное устройство (участок), для которого будет производиться отключение.
- Объект добавляется в список. При передвижении по списку, на карте автоматически выделяется соответствующий объект. Если объект не попадает в видимую область карты, то вид устанавливается таким образом, чтобы объект оказался в центре карты.
- При выбранной вкладке «Анализ переключений» просматривается и распечатывается отчет по списку объектов. Поля для подготовки отчета выбираются из настроек соответствующего типа объекта сети.

Просмотр результатов расчета

Вывод результатов анализа переключений осуществляется в окно, вкладки которого содержат таблицы попавших под отключение объектов сети и итоговые значения результатов расчета.

Окно «Просмотр результата» содержит табличные данные результатов расчета, а также таблицы попавших под отключения объектов. При выделении записи в таблице, на карте автоматически выделяется соответствующий объект.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии

Тепловая нагрузка по зонам действия источников тепловой энергии определяется в соответствии с данными, занесенными в электронную модель, а именно – потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха может быть основано на анализе тепловых нагрузок потребителей, установленных в договорах теплоснабжения, договорах на поддержание резервной мощности, в долгосрочных договорах теплоснабжения, цена которых определяется по соглашению сторон, и долгосрочных договорах теплоснабжения, в отношении которых установлен долгосрочный тариф, с разбивкой тепловых нагрузок на максимальное потребление тепловой энергии на отопление, вентиляцию, кондиционирование, горячее водоснабжение и технологические нужды.

В базу данных электронной модели заносится информация по установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии.

Указанные выше данные заносятся в электронную модель для существующего положения (1-й слой) и на перспективу до расчетного срока (2-й слой).

Для определения балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки по зонам действия источников тепловой энергии выполняется следующая последовательность действий:

- В электронной модели выделяется источник тепловой энергии.
- С помощью опции «Найти связанные» меню «Карта» вкладка «Топология» выделяются все подключенные к источнику тепловые сети и потребители.
- С помощью опции «Добавить в группу» (правая клавиша манипулятора) выделенные объекты тепловой сети объединяются в группу.
- С помощью опции «Информация» производится запрос по группе потребителей:

- Сумма «Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч»;
 - Сумма «Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/ч»;
 - Сумма «Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч».
- В результате запроса определяется суммарная подключенная тепловая нагрузка к источнику тепловой энергии.
 - Результаты запроса заносятся в базу данных источника в соответствующие поля:
 - a. «Текущая нагрузка на отопление, Гкал/час»;
 - b. «Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час»;
 - c. «Текущая нагрузка на ГВС, Гкал/час».

Аналогично запросами обрабатываются результаты наладочного расчета тепловой сети от выделенного источника. Если расчет выполнялся с включенными опциями «С учетом утечек» и «С учетом тепловых потерь», то в поле «Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/час» базы данных источника автоматически заносятся результаты расчета тепловых потерь.

- После проведения описанных выше операций с электронной моделью для всех источников тепловой энергии формируется запрос к базе данных источников на выборку следующих данных:
 - a. Наименование источника;
 - b. Установленная мощность;
 - c. Располагаемая мощность;
 - d. Располагаемая мощность «нетто»;
 - e. Текущая нагрузка на отопление;
 - f. Текущая нагрузка на вентиляцию;
 - g. Текущая нагрузка на ГВС;
 - h. Тепловые потери в тепловых сетях.

При необходимости результаты обработки запроса могут быть выгружены во внешние таблицы типа *.xls.

- По каждому источнику определяется резерв (дефицит) располагаемой тепловой мощности «нетто» и присоединенной тепловой нагрузки с учетом тепловых потерь.

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и т.п.) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) для участков тепловых сетей вводимых в эксплуатацию, или запроектированных до 1988 года, а также для участков тепловых сетей вводимых в эксплуатацию после монтажа, а также реконструкции или капитального ремонта, при которых производились работы по замене тепловой изоляции после 1988 года принимаются по специальным таблицам.

Определение часовых тепловых потерь при среднегодовых условиях работы тепловой сети по нормам тепловых потерь осуществляется отдельно для подземной и надземной прокладок по формулам:

для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{норм.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.}} \cdot L \cdot \beta),$$

для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам:

$$Q_{\text{норм.п.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.п.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$$Q_{\text{норм.о.}}^{\text{ср.г.}} = \sum (q_{\text{норм.о.}} \cdot L \cdot \beta), \text{ Ккал/ч}$$

$q_{\text{норм.}}$, $q_{\text{норм.п.}}$, $q_{\text{норм.о.}}$ - удельные (на один метр длины) часовые тепловые потери,

определенные по нормам тепловых потерь для каждого диаметра трубопровода при среднегодовых условиях работы тепловой сети, для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам и отдельно для надземной прокладки, ккал/(м*ч);

L – длина трубопроводов на участке тепловой сети с диаметром d_n . в двух-трубном исчислении при подземной прокладке и по подающей (обратной) линии при надземной прокладке, м;

β - коэффициент местных тепловых потерь, учитывающий тепловые потери арматурой, компенсаторами, опорами. Принимается для подземной канальной и надземной прокладок равным 1,2 при диаметрах трубопроводов до 0,15 м и 1,15 при диаметрах 0,15 м и более, а также при всех диаметрах бесканальной прокладки.

Значения удельных часовых тепловых потерь принимаются по нормам тепловых потерь для тепловых сетей, тепловая изоляция которых выполнена в соответствии с нормативными требованиями, или по нормам тепловых потерь (нормы плотности теплового потока) для тепловых сетей с тепловой изоляцией.

Значения удельных часовых тепловых потерь при среднегодовой разности температур сетевой воды и окружающей среды (грунта или воздуха), отличающейся от значений, приведенных в нормах, определяются путем линейной интерполяции или экстраполяции.

Интерполируется среднегодовая температура воды в соответствующем трубопроводе тепловой сети или на разность среднегодовых температур воды и грунта для данной тепловой сети (или на разность среднегодовых температур воды в соответствующих линиях и окружающего воздуха для данной тепловой сети).

Среднегодовая температура окружающей среды определяется на основании средних за год температур наружного воздуха и грунта на уровне заложения трубопроводов, принимаемых по климатологическим справочникам или по данным метеорологической станции. Среднегодовые температуры воды в подающей и обратной линиях тепловой сети находятся как среднеарифметические из среднемесячных температур в соответствующих линиях за весь период работы сети в течение года. Среднемесячные температуры воды определяются по утвержденному эксплуатационному температурному графику при среднемесячной температуре наружного воздуха.

Для тепловых сетей с тепловой изоляцией удельные часовые тепловые потери определяются:

- для подземной прокладки суммарно по подающему и обратному трубопроводам

$q_{\text{норм}}$ ккал/(м*ч) по формуле:

$$q_{\text{норм.}} = q_{\text{норм.}}^{T1} + (q_{\text{норм.}}^{T2} - q_{\text{норм.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}} - \Delta t_{\text{ср.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.}}^{T1}}$$

где $q_{\text{норм.}}^{T1}$, $q_{\text{норм.}}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери суммарно по подающему и обратному трубопроводам каждого диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем, чем для данной сети) табличных значениях средне- годовой разности температур сетевой воды и грунта, ккал/(м*ч);

$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}}$ - значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта для данной тепловой сети, °С;

$\Delta t_{\text{ср.}}^{T1}$, $\Delta t_{\text{ср.}}^{T2}$ - смежные (соответственно меньшее и большее, чем для данной сети)

табличные значения среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта, °С.

Значение среднегодовой разности температур сетевой воды и грунта

$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}}$ (°С) определяются по формуле:

$$\Delta t_{\text{ср.}}^{\text{ср.з.}} = \frac{t_{\text{н.}}^{\text{ср.з.}} - t_{\text{о.}}^{\text{ср.з.}}}{2} - t_{\text{гр.}}^{\text{ср.з.}}$$

где $t_{\text{н.}}^{\text{ср.з.}}$, $t_{\text{о.}}^{\text{ср.з.}}$ - среднегодовая температура сетевой воды соответственно в подающем и обратном трубопроводах данной тепловой сети, °С;

$t_{\text{гр.}}^{\text{ср.з.}}$ - среднегодовая температура грунта на глубине заложения трубопроводов, °С.

Для надземной прокладки отдельно по подающему и обратному трубопроводам

$q_{\text{норм.л.}}$, $q_{\text{норм.о.}}$, ккал/(м*ч), по формулам:

$$q_{\text{норм.л.}}^{T1} = q_{\text{норм.л.}}^{T1} + (q_{\text{норм.л.}}^{T2} - q_{\text{норм.л.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.л.}}^{\text{ср.с.}} - \Delta t_{\text{ср.л.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.л.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.л.}}^{T1}}$$

$$q_{\text{норм.о.}}^{T1} = q_{\text{норм.о.}}^{T1} + (q_{\text{норм.о.}}^{T2} - q_{\text{норм.о.}}^{T1}) \cdot \frac{\Delta t_{\text{ср.о.}}^{\text{ср.с.}} - \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}}{\Delta t_{\text{ср.о.}}^{T2} - \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}}$$

$$q_{\text{норм.л.}}^{T1}, q_{\text{норм.л.}}^{T2}$$

где $q_{\text{норм.л.}}^{T1}, q_{\text{норм.л.}}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери по подающему трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$$q_{\text{норм.о.}}^{T1}, q_{\text{норм.о.}}^{T2}$$

$q_{\text{норм.о.}}^{T1}, q_{\text{норм.о.}}^{T2}$ - удельные часовые тепловые потери по обратному трубопроводу для данного диаметра при двух смежных (соответственно меньшем и большем) табличных значениях среднегодовой разности температур сетевой воды и наружного воздуха, ккал/(м*ч);

$$\Delta t_{\text{ср.л.}}^{\text{ср.с.}}, \Delta t_{\text{ср.л.}}^{\text{ср.с.}}$$

$\Delta t_{\text{ср.л.}}^{\text{ср.с.}}, \Delta t_{\text{ср.л.}}^{\text{ср.с.}}$ - среднегодовая разность температур соответственно сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах и наружного воздуха для данной тепловой сети, °С;

$$\Delta t_{\text{ср.л.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.л.}}^{T2}$$

$\Delta t_{\text{ср.л.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.л.}}^{T2}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в подающем трубопроводе и наружного воздуха, °С;

$$\Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T2}$$

$\Delta t_{\text{ср.о.}}^{T1}, \Delta t_{\text{ср.о.}}^{T2}$ - смежные табличные значения (соответственно меньшее и большее) среднегодовой разности температур сетевой воды в обратном трубопроводе и наружного воздуха, °С.

Среднегодовые значения разности температур для подающего $\Delta t_{\text{ср.л.}}^{\text{ср.с.}}$ и обратного

$$\Delta t_{\text{ср.о.}}^{\text{ср.с.}}$$

трубопроводов определяется как разность соответствующих среднегодовых

температур сетевой воды $t_{п.}^{ср.г.}$, $t_{о.}^{ср.г.}$ и среднегодовой температуры наружного воздуха $t_{в.}^{ср.г.}$.

Определение часовых тепловых потерь тепловыми сетями, теплоизоляционные конструкции которых выполнены в соответствии с нормами, принципиально не отличается от вышеприведенного. В то же время необходимо учитывать следующее:

- нормы приведены отдельно для тепловых сетей с числом часов работы в год более 5000, а также 5000 и менее;
- для подземной прокладки тепловых сетей нормы приведены отдельно для канальной и бесканальной прокладок;
- нормы приведены для абсолютных значений среднегодовых температур сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах, а не для разности средне- годовых температур сетевой воды и окружающей среды;
- удельные тепловые потери для участков подземной канальной и бесканальной прокладок для каждого диаметра трубопровода находятся путем суммирования тепловых потерь, определенных по нормам отдельно для подающего и обратного трубопроводов.

Среднегодовое значение температуры сетевой воды $t_{п.}^{ср.г.}$, $t_{о.}^{ср.г.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры воды по принятому температурному графику регулирования отпуска теплоты, соответствующих ожидаемым значениям температуры наружного воздуха за весь период работы тепловой сети в течение года.

Ожидаемые среднемесячные значения температуры наружного воздуха и грунта определяются как средние значения из соответствующих статистических климатологических значений за последние 5 лет по данным местной метеорологической станции или по климатологическим справочникам.

Среднегодовое значение температуры грунта $t_{гр.}^{ср.г.}$ определяется как среднее значение из ожидаемых среднемесячных значений температуры грунта на глубине залегания трубопроводов.

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации(моделирования реализации) этих мероприятий.

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

В электронной модели группа объектов используется в различных режимах и операциях. Группа объектов формируется только в активном слое и отображается заданным цветом.

При изменении параметров группы выполняются операции по редактированию и преобразованию слоя.

В электронной модели реализована возможность проверить топологическую связанность элементов для рассматриваемых узлов. Проверяется связанность элементов сети.

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

Одним из основных инструментов анализа результатов расчетов тепловых сетей является пьезометрический график. График изображает линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей. Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если исследуется другой путь, то указываются промежуточные узлы.

Порядок построения пьезометрического графика

Порядок построения пьезометрического графика следующий:

1. Активируется слой, содержащий тепловую сеть.
2. Выбирается режим установки флагов.
3. Выбирается начальный (например источник) и конечный объект (например, проблемный потребитель) системы теплоснабжения.
4. В контекстном меню активируется команда «Найти путь». Выбранный маршрут для построения графика выделяется красным цветом.
5. В меню «Задачи» активируется команда «Пьезометрический график».

В результате выполнения команды в окно «График» выводятся результаты расчета пьезометрического графика для исследуемого участка сети в графическом и табличном виде.

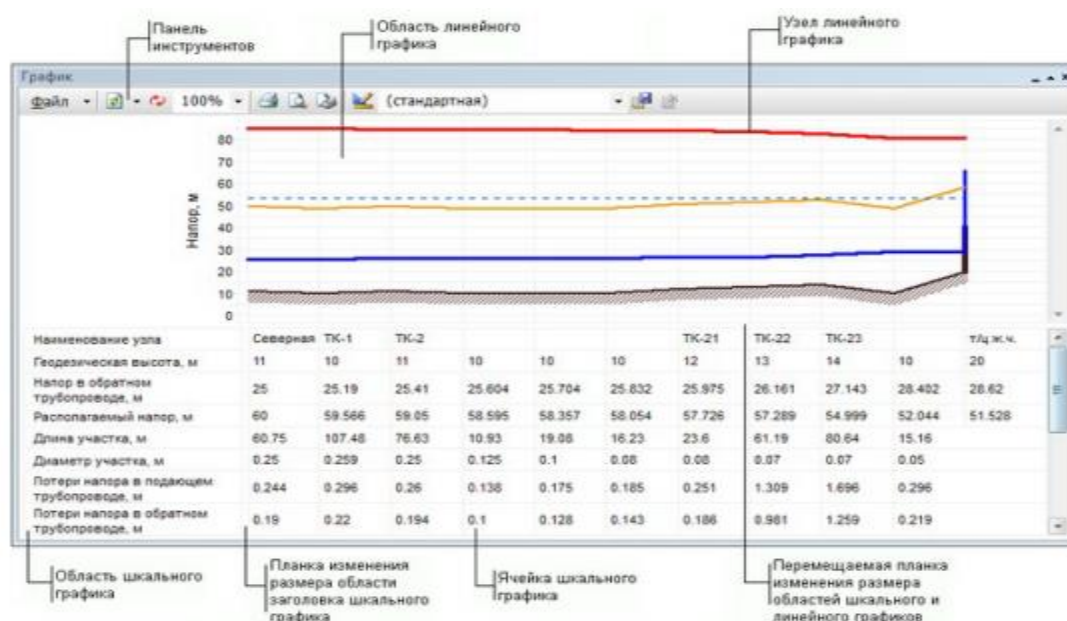


Рисунок 3.9.1. Окно пьезометрического графика

На пьезометрическом графике отображаются (рис. 3.9.2):

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

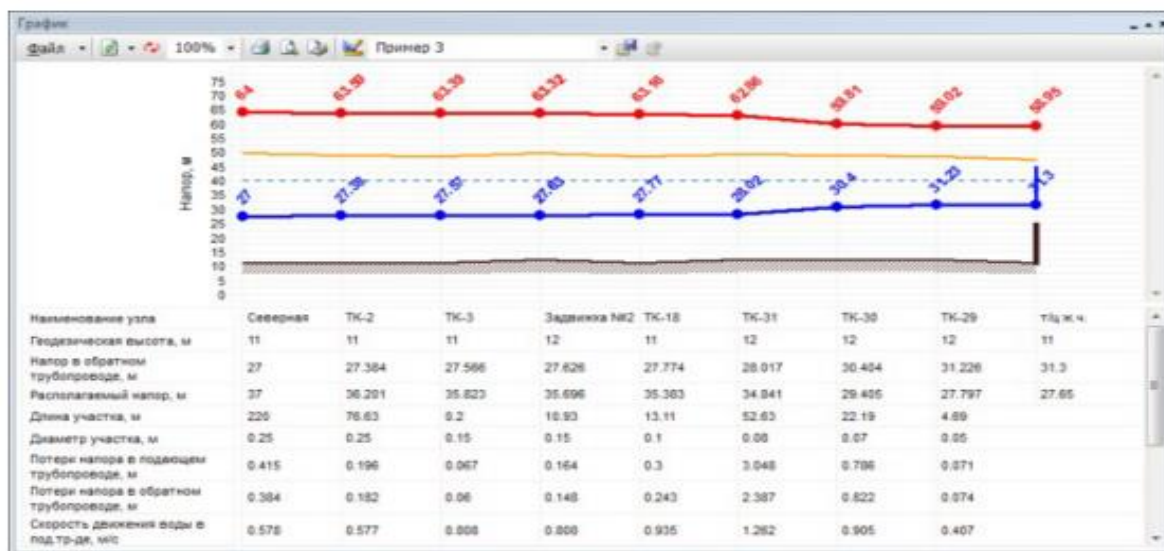


Рисунок 3.9.2. Пример пьезометрического графика

Совмещение пьезометрических графиков выполняется в следующем порядке:

- Выполняется построение первого пьезографика.
- Выбирается новый путь для построения второго графика.
- В окне «График» в основном меню выбирается команда «Добавить», после чего новый график совмещается с предыдущим. При этом первый график прорисовывается более тусклым цветом, а второй график более ярким (рис. 3.9.3).

Настройка масштабирования графика выполняется путем установки курсора на заголовке окна «График». При этом масштабирование может выполняться вручную, автоматически по оси X и Y или равномерными отсчетами. При масштабировании графика выбирается способ определения длины участка:

- по масштабу с карты или по значению, записанному в поле базы данных по участкам сети.

При ручном масштабировании графика устанавливается маркер на строке «Соблюдать масштаб» и в правом поле вводится требуемый масштаб. Параметры отображения фона и сетки графика задаются установкой курсора в подменю «Фон и сетка».

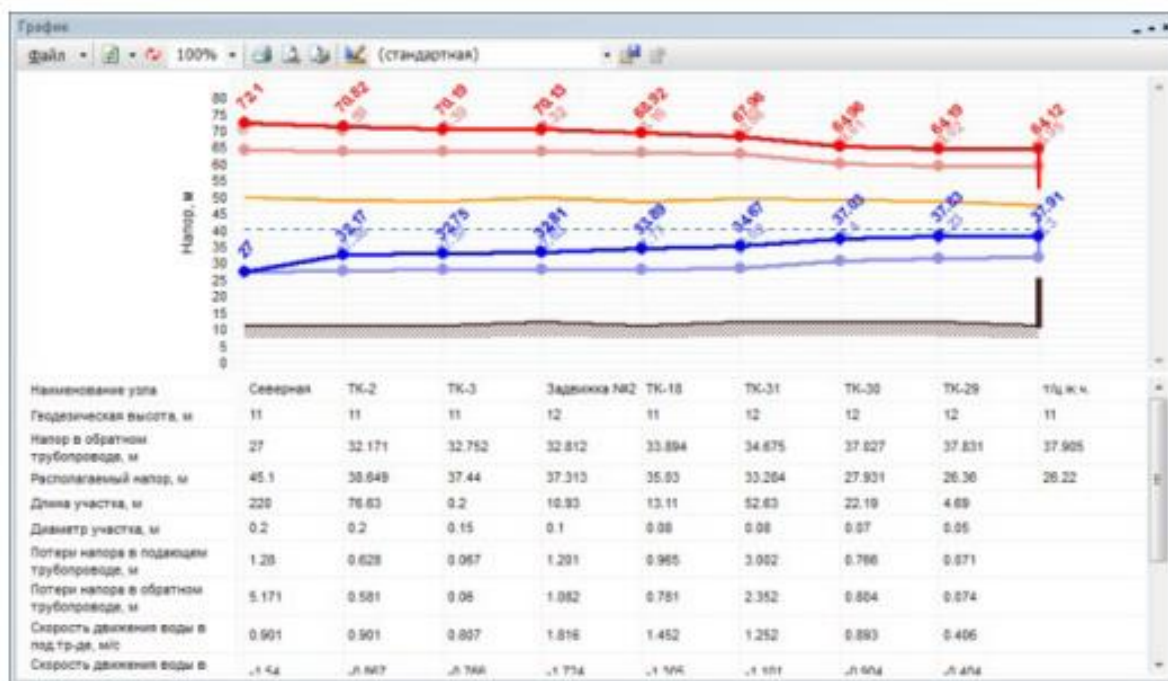


Рисунок 3.9.3. Совмещение пьезометрических графиков

Аналогично выполняется настройка изображения «Кривых», а также вывода численных значений в табличную часть пьезометрического графика. Возможен экспорт графических и табличных форм вывода результатов расчета в приложения MSOffice.