



Городской округ Звенигород
Московской области

Утверждена
Распоряжением Министерства жилищно-
коммунального хозяйства Московской об-
ласти от «___» _____ 2016г №___

Схема теплоснабжения
городского округа
Звенигород
Московской области на период до 2032 г.
(актуализация)

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

Глава г.о. Звенигород

подпись

Смирнов А.В.

Разработчик: Государственное бюджетное учреждение Московской области
«Центр тарифно-экспертного обеспечения» (ГБУ МО «ЦТЭО»)

Юр. Адрес: 143407, Московская область, г. Красногорск, бульвар Строителей, д.1.

Факт. Адрес: 123592, г. Москва, ул. Кулакова, д. 20, стр.1л.

Директор

подпись

М.А. Горожанин

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗВЕНИГОРОД	8
1 РАЗДЕЛ. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗВЕНИГОРОД	17
1.1 Площадь строительных фондов и прироста площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы)	17
1.1.1 Характеристика жилищного фонда	17
1.1.2 Социальная инфраструктура	33
1.1.3 Основная промышленно-хозяйственная база	44
1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	49
1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	59
2 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМОЩНОСТИ И ТЕПЛОМОЩНОСТИ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	61
2.1 Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии	61
2.2 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	73
2.3 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии	92
2.3.1 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пр. Ветеранов	94
2.3.2 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной м-н Южный	95
2.3.3 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Ленина, 30	96
2.3.4 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Нахабинское шоссе, 2	97
2.3.5 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Лермонтова, 6	98
2.3.6 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Очистных сооружений, Верхний посад	99
2.3.7 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ФОК «Звезда» и котельной «Академия дзюдо»	100
2.3.8 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной мкр-н Восточный, 4а101	101
2.3.9 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Парковая, 10Б	102
2.3.10 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Герцена, 13А	103
2.3.11 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной УОР, ул. Чайковского, 59/32	104
2.3.12 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной п. Дютьково	105
2.3.13 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пер. Зареченский, 27	106
2.3.14 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Почтовая, 2/8	107
2.3.15 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ОАО «Ростелеком»	108
2.3.16 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Поречье	109
2.3.17 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Гефест	110
2.3.18 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Одинцовская МПМК	111
2.3.19 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной д.о. Поречье	112
2.3.20 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Подмосковье МВД	113
2.3.21 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «Энергоцентр»	114
2.3.22 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «мкр. Восточный 2-3»	115
2.4 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода	116
2.5 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	116
3 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	117

3.1	Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей.....	117
4	РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	125
4.1	Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.....	128
4.2	Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения.....	129
4.3	Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	129
4.4	Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	129
4.5	Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	130
4.6	Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	130
4.7	Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода	130
4.8	Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	131
4.9	Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения	131
4.10	Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	140
5	РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	141
5.1	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)	141
5.2	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку.....	141
5.3	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	142
5.4	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .	143
5.5	Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых 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, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.....	157
6	РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	183
6.1	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, сельского округа	183
6.2	Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива.....	195
6.3	Перспективные топливные балансы по зонам индивидуального теплоснабжения.....	195
6.4	Подтверждение согласованности перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа (для случаев использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии)	195

7	РАЗДЕЛ. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	198
7.1	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии.....	199
7.2	Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.....	200
7.3	Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения	203
8	РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)	204
8.1	Определение существующих зон действия энергоисточников в системе теплоснабжения	205
8.1	Расположение источников теплоснабжения в городе	226
8.2	Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения	227
8.3	Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения	227
8.4	Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)	227
9	РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .	230
10	РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ	231

ВВЕДЕНИЕ

Схема теплоснабжения – документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Система централизованного теплоснабжения представляет собой сложный технологический объект с огромным количеством непростых задач, от правильного решения которых во многом зависят масштабы необходимых капитальных вложений в эти системы. Прогноз спроса на тепловую энергию основан на прогнозировании развития населенного пункта, в первую очередь его градостроительной деятельности, определённой генеральным планом.

Рассмотрение проблемы начинается на стадии разработки генеральных планов в самом общем виде совместно с другими вопросами городской инфраструктуры, и такие решения носят предварительный характер.

Конечной целью грамотно организованной схемы теплоснабжения является:

- определение направления развития системы теплоснабжения населенного пункта на расчетный период;
- определение экономической целесообразности и экологической возможности строительства новых, расширения и реконструкции действующих теплоисточников;
- снижение издержек производства, передачи и себестоимости любого вида энергии;
- повышение качества предоставляемых энергоресурсов;
- увеличение прибыли самого предприятия.

Значительный потенциал экономии и рост стоимости энергоресурсов делают проблему энергоресурсосбережения весьма актуальной.

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

С повышением степени централизации, как правило, повышается экономичность выработки тепла, снижаются начальные затраты и расходы по эксплуатации источников теплоснабжения, но одновременно увеличиваются начальные затраты на сооружение тепловых сетей и эксплуатационные расходы на транспорт тепла.

Централизация теплоснабжения всегда экономически выгодна при плотной застройке в пределах данного района.

В последние годы наряду с системами централизованного теплоснабжения значительному усовершенствованию подверглись системы децентрализованного теплоснабжения, в основном, за счёт развития крупных систем централизованного газоснабжения с подачей газа крышным котельным или непосредственно в квартиры жилых зданий, где за счёт его сжигания в топках котлов, газовых водонагревателях, квартирных генераторах тепла может быть получено тепло одновременно для отопления, горячего водоснабжения, а также для приготовления пищи.

Основанием для разработки актуализации схемы теплоснабжения городского округа Звенигород служит:

- Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
- Генеральный план городского округа Звенигород

Основными нормативными документами при разработке схемы являются:

- Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
- Приказ Минэнерго России №565, Минрегиона России №667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
- Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.

Используемые в настоящем документе понятия:

- «зона действия системы теплоснабжения» - территория поселения, сельского округа или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения;
- «зона действия источника тепловой энергии» - территория поселения, городского округа или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения;
- «установленная мощность источника тепловой энергии» - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- «располагаемая мощность источника тепловой энергии» - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- «мощность источника тепловой энергии нетто» - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды;
- «теплосетевые объекты» - объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии.

Характеристика городского округа Звенигород

Городской округ Звенигород образован Законом Московской области от 26.02.2010 № 36/2005-ОЗ «О статусе и границе городского округа Звенигород», согласно которому городского округа Звенигород вошёл один населенный пункт – город Звенигород Московской области.

Территория городского округа Звенигород находится в западном секторе центральных районов Московской области, во втором поясе зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы.

В природном отношении территория располагается в пределах Москворецко-Окской физико-географической провинции на стыке двух ландшафтов - Истринского и Звенигородского - и принадлежит соответственно двум местностям – моренно-водноледниковых равнин и долинных зандров.

По степени благоприятности под застройку территория расчленяется на три категории.

К участкам особо неблагоприятным для строительства относятся затапливаемые участки – овраги и участки с уклонами более 20%, выработанные карьеры, заболоченные и заторфованные участки.

К неблагоприятным для застройки территориям, нуждающимся в проведении мероприятий по инженерной подготовке, относятся участки с уклонами от 10 до 20%, с залеганиями грунтовых вод менее 1-1,5 м от поверхности, копани и ямы, заболоченные и частично заболоченные с поверхности участки.

Остальная территория является относительно благоприятной для строительства.

Планировочно город делится на 4 района: Центральный (включая Игнатьево и расположенные вблизи западной границы учреждения отдыха, комплекс Саввино-Сторожевского монастыря, Дютьково), Верхний Посад (включая Шихово), Поречье, Завокзальный.

Жилая зона Центрального района представлена многоэтажной многоквартирной (4-5-7-9-12-17 этажей), малоэтажной многоквартирной (2-3 этажа), индивидуальной жилой, в том числе, «коттеджной» (последних лет строительства) застройкой.

Индивидуальная жилая застройка (с приусадебными участками) и вкраплениями малоэтажной застройки занимает более 70% территории жилой зоны Центрального района (районы улиц Лермонтова, Красная гора, Фрунзе, Советская, Пушкина, Гоголя, Соловьёвская, Игнатьевская).

В последние годы формируется производственно- коммунальная зона в районе очистных сооружений (Верхний Посад) – территории, расположенные в границах санитарно-защитных зон от городских очистных сооружений и действующего городского кладбища, отведены под размещение производственно-коммунальных и складских объектов.

Второй по численности населения и занимаемой территории планировочный район – **Верхний Посад** расположен на равнинном правом берегу Москва-реки и ограничен на юге местной автодорогой Игнатьево-Саввинская Слобода – южным обходом города, связывающим его с ближайшим пригородом.

Планировочная структура района представлена прямоугольной сеткой улиц с мелкой нарезкой кварталов усадебной застройки. Территории района в последние годы активно осваиваются под коттеджное строительство как за счет сноса ветхой застройки и занятия свободных участков в освоенной северной части района, так и на свободных территориях в южной и в восточных частях.

В юго-западной части района расположены учреждения отдыха – пансионат «Солнечный», детские оздоровительные лагеря и летние дачи.

В последние годы в южной части района (пр. Ветеранов) построен микрорайон среднеэтажной жилой застройки и строится микрорайон многоэтажной жилой застройки.

Район Поречье расположен в восточной части города, в живописной излучине Москва-реки и ограничен на юге автодорогой на д.д. Дунино, Горки-5. На территории района сосредоточены уникальные памятники усадебной и дачной архитектуры, садово-паркового искусства, археологии (со статусом федерального значения), частично включенные в границы учреждений отдыха – сан. Звенигород, д/о Поречье, сан. Поречье.

Практически все незастроенные района приобретены в собственность частными лицами и активно осваиваются под индивидуальное строительство.

Район **Южный** формируется на территориях, расположенных в южной части города Звенигорода и планируемых к частичному включению в его границы землях сельскохозяйственного назначения городского округа из земель ЗАО «Агрокомплекс «Отрадное».

В северной части района расположен комплекс «Введенское».

Железнодорожная ветка «Голицыно – Звенигород» делит территорию района на западную и восточную части. В восточной части расположены: железнодорожный вокзал, автостанция, квартал усадебной застройки, школьное общеобразовательное учреждение.

Жилую зону западной части района формирует микрорайон «Южный», состоящий из группы 5-ти этажных домов (бывшая жилая зона санатория «Звенигород») и строящихся 17-ти этажных жилых домов. Разработанным проектом планировки микрорайона на его территории планируется размещение объектов социальной, инженерной и транспортной

инфраструктуры. Значительную часть территории района занимают объекты коммунального складского назначения (воинские склады, газовое хозяйство и пр.).

На рисунке 0.1 приведена единая ситуационная карта с обозначением границ и наименований территорий, входящих в состав городского округа Звенигород.



Рисунок 0.1 – Планировочные районы городского округа Звенигород

Климатические характеристики

Годовая сумма осадков по многолетним данным равна 584 мм. За тёплый период с IV по X месяцы их выпадает до 70% от годовой суммы, и только 30% осадков выпадает за холодный период - с XI по III. Наибольшее месячное количество осадков в преобладающее число лет бывает в июле и по средним данным составляет 85 мм. Число дней с осадками за год в среднем равно 154 дня. Наименьшее число дней с осадками наблюдается в весенний период. Снег лежит с ноября до середины апреля. Глубина снежного покрова в среднем составляет 43 см. Глубина промерзания почвы под естественным покровом (максимальная из средних многолетних) составляет 58 см. Число дней с гололедом - 14, с изморосью - 14.

Средняя месячная относительная влажность воздуха в течение всего года держится значительной, от 74 до 84 %.

Средняя годовая температура воздуха положительна и составляет 5,4°C. Наиболее жарким месяцем в году является июль (+18,7°C), наиболее холодным - январь со средней температурой -7,8°C. Абсолютная максимальная температура воздуха 38°C. Теплые дни с положительной температурой наблюдаются во все месяцы года, и даже в январе она поднимается до 5,2°C. Абсолютная минимальная температура воздуха -43°C. Отрицательные температуры в летние месяцы наблюдаются довольно редко.

Зима наступает в начале ноября. Устойчивые морозы отмечаются с 23-26 ноября и продолжаются 105-112 дней. В этот же период устанавливается постоянный снежный покров. В течение зимы отмечается до 40 дней с сильными морозами (ниже -150 С), связанными с приходом арктического воздуха. Снежный покров сохраняется от 135 до 153 дней. Максимальная глубина промерзания почв от 60 до 75 см, в отдельные годы 140-150 см.

Весна начинается с конца марта-начала апреля. Снежный покров окончательно разрушается к середине апреля, почва полностью оттаивает к концу апреля. С середины апреля до середины мая средняя суточная температура переходит через 5 градусов (начало вегетационного периода), с середины мая – через 10 градусов С (начало активной вегетации). Продолжительность активной вегетации изменяется от 125 до 140 дней. В апреле и мае возможны заморозки.

Лето наступает в конце мая – начале июня (переход среднесуточных температур воздуха через 15 градусов). Отмечаются ливни и грозы, раз в 25-30 лет отмечаются засухи.

Осень наступает в конце августа-начале сентября. Активная вегетация заканчивается во второй половине сентября. В октябре средняя суточная температура воздуха понижается ниже 5 градусов. Возможны заморозки, часты туманы.

Преобладают ветры: летом северо-западные, осенью юго-западные, зимой южные и юго-восточные и весной северные. Нередко наблюдаются ветры 5 м/с.

Из отрицательных влияний климатических показателей являются ранние осенние и поздние весенние заморозки, периодически повторяющиеся зимы с сильными морозами, вызывающие усыхание растительности и недостаток осадков в конце весны, переходящий в отдельные годы в засухи.

Демографическая ситуация

Близость г. Москвы оказывает значительное влияние на образ жизни населения. Население в значительной степени вовлечено в трудовые маятниковые миграции. Огромный поток сезонных миграций дополняется развитием субурбанизации и переселением сто-

личных жителей в коттеджи, которые используются как второе постоянное жилье. Географическое расположение г.о. Звенигород в зоне влияния мегаполиса будет и в дальнейшем оказывать значительные преобразования на развитие городского округа.

Динамика численности постоянного населения (таблица 0.1) за период 1996-2009 гг., имела в основном нисходящий тренд, в последующие годы (2010-2016 гг.) характеризуется стабильностью численности населения со значительным увеличением.

Численность постоянного населения городского округа Звенигород по данным государственной статистической отчетности по состоянию на 01.01.2015 составила 19,384 тыс. человек, на 01.01.2016 – 20,845 тыс. человек. За период с 2006 по 2015 год численность населения городского округа Звенигород увеличилась на 7,42 тыс. человек, в первую очередь за счёт высокого миграционного прироста.

Таблица 0.1 - Динамика численности населения городского округа Звенигород.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2016
Население (тыс. человек)	15,1	14,9	14,4	14,0	13,7	13,4	13,1	12,9	12,7	12,9	19,4	20,8

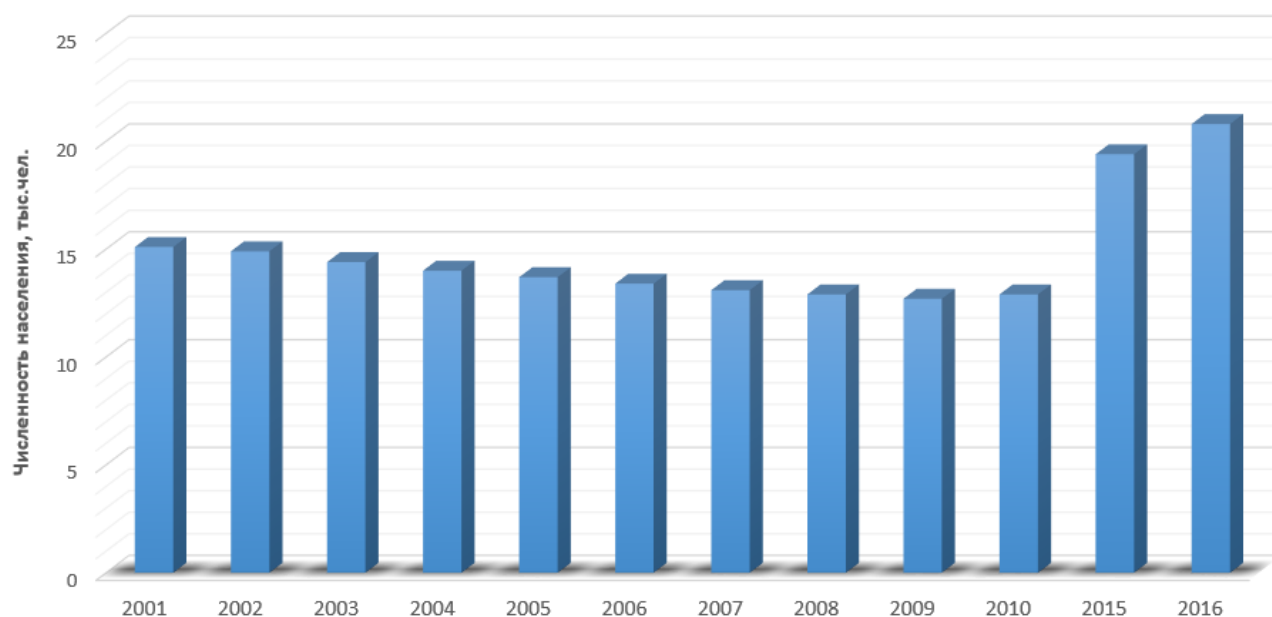


Рисунок 0.2 - Динамика численности постоянного населения городского округа Звенигород

Прогноз перспективной численности постоянного населения выполнен на основе анализа участков под жилищное строительство в соответствии с утверждённой документацией по планировке территории (ППТ) и данными Государственного кадастра недвижимости.

Прирост численности постоянного населения составит 56,93 тыс. человек: численность расселяемого в новом жилищном фонде населения (57,73 тыс. человек), минус численность проживающих в ветхом фонде (0,66 тыс. человек), минус численность проживающих в сносимом фонде (0,14 тыс. человек).

Численность населения на первую очередь 2022 год составит 39,69 тыс. человек, на расчётный срок 2035 год – 77,78 тыс. человек.

Численность сезонного населения по материалам экспертной оценки, выполненной с учетом данных, предоставленных администрацией городского округа, составляет 20 тыс. человек. На расчётный срок численность сезонного населения не изменится и останется на уровне 20 тыс. человек.

Численность трудовых ресурсов на 01.01.2016 составляет 11,95 тыс. человек, из неё трудоспособное население в трудоспособном возрасте – 9,55 тыс. человек. В экономике городского округа занято 8,25 тыс. человек.

Планируемое в генеральном плане создание новых рабочих мест приведёт к увеличению занятых в экономике городского округа с существующих 8,25 тыс. человек до 11,78 тыс. человек на первую очередь 2022 год и 38,89 тыс. человек на расчётный срок 2035 год.

За период с 2002 по 2009 год в городе было построено 244 тыс. кв. м жилья, из которых 189 тыс. кв. м (77 %) – дома квартирного типа, 55 тыс. кв. м (23 %) – индивидуальные жилые дома. Среднегодовой шаг жилищного строительства за этот период составил 31 тыс. кв. м.

В структуре жилищного фонда города преобладает много- и среднеэтажная жилая застройка (51,6 %) и индивидуальная (40,5 %).

Кварталы много- и среднеэтажной жилой застройки расположены в северной (кв. Маяковского, мкр. Пронина) и южной (мкр. Восточный) частях города, по улицам Почтовая, Полевая, Чехова, Пролетарская.

Планировочно город делится на четыре района – Центральный, Верхний Посад, Поречье, Южный.

Распределение жилищного фонда по планировочным районам по данным Генерального плана представлено в таблице 0.2.

Таблица 0.2 - Распределение жилищного фонда по планировочным районам

Планировочные районы	Тип жилой застройки						Всего	
	Много- и среднеэтажная		Малозэтажная		Индивидуальная			
	тыс. кв. м	%	тыс. кв. м	%	тыс. кв. м	%	тыс. кв. м	%
Центральный	253,4	72,9	46,1	86,6	139,2	51,1	438,7	65,2
Верхний Посад	23,8	6,8	3,2	6,1	93,6	34,3	120,6	17,9
Поречье	19,2	5,5	3,9	7,3	39,7	14,6	62,8	9,3

Планировочные районы	Тип жилой застройки						Всего	
	Много- и средне-этажная		Малозэтажная		Индивидуальная			
	тыс. кв. м	%	тыс. кв. м	%	тыс. кв. м	%	тыс. кв. м	%
Южный	51,4	14,8	-	-	-	-	51,4	7,6
Итого:	347,8	100,0	53,2	100,0	272,5	100,0	673,5	100,0

На рисунке 0.3 представлено местоположение источников централизованного теплоснабжения городского округа Звенигород.

На рисунке 0.4 приведен Генеральный план городского округа Звенигород.

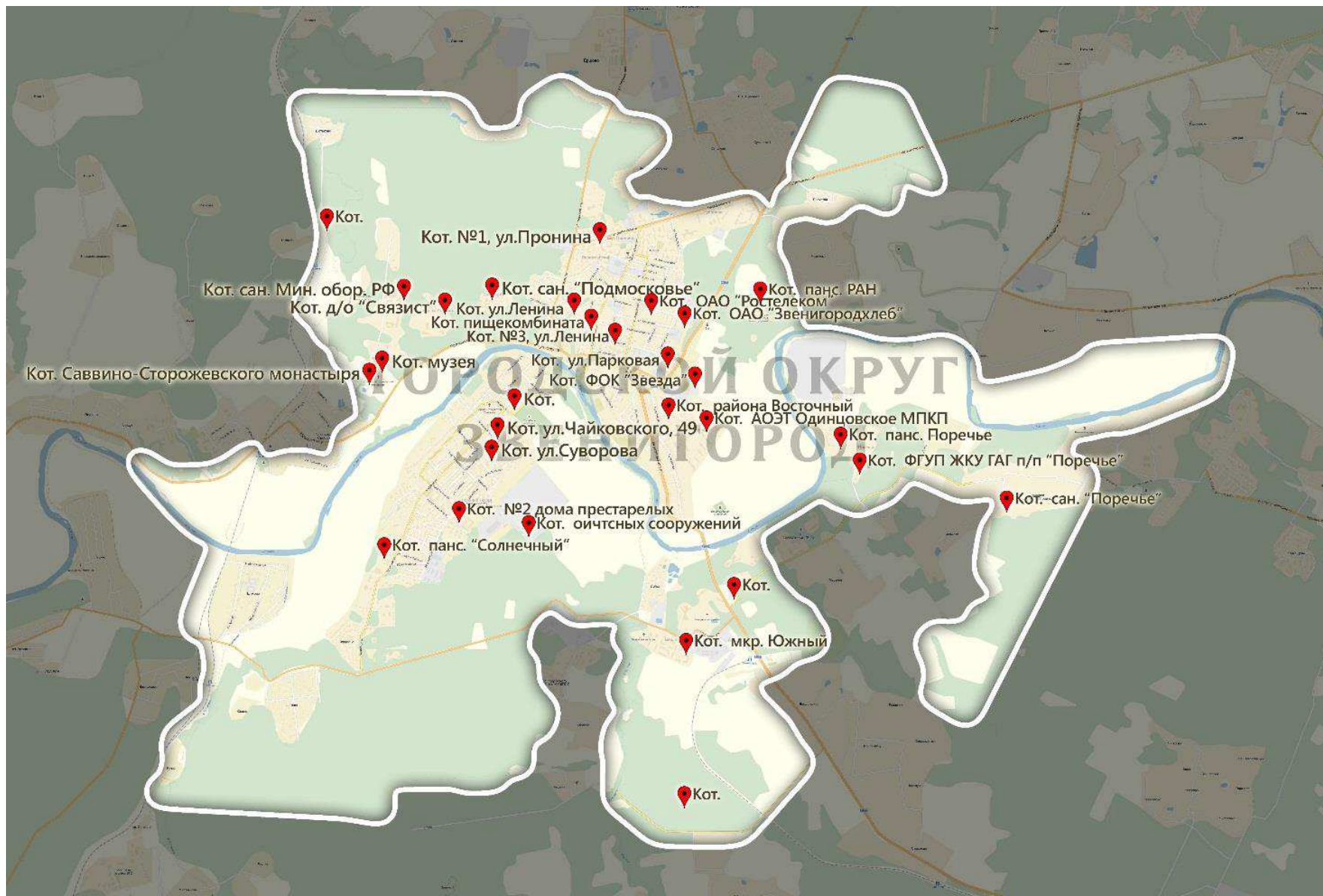


Рисунок 0.3 - Местоположение источников теплоснабжения городского округа Звенигород

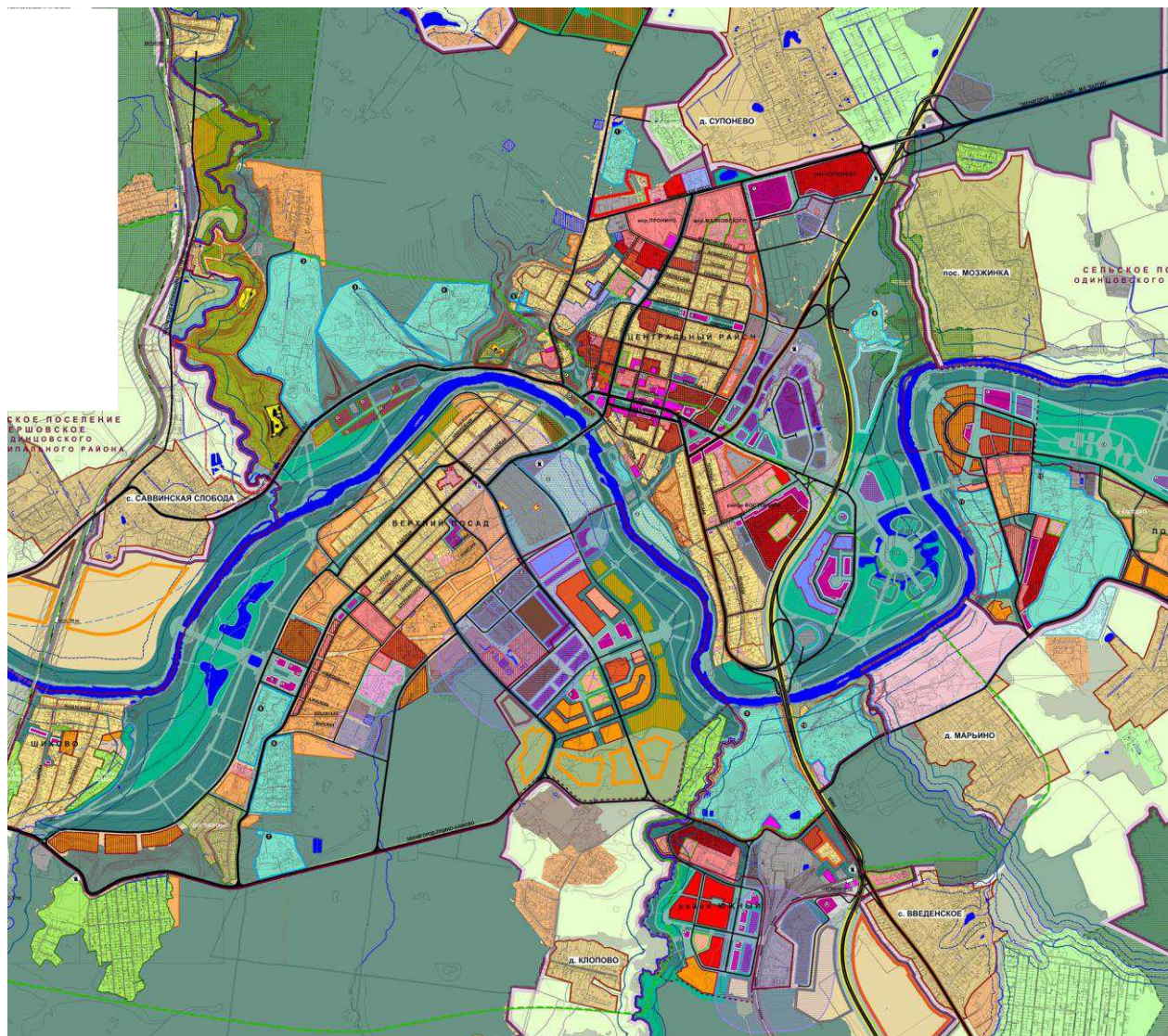


Рисунок 0.4 - Генеральный план городского округа Звенигород

1 РАЗДЕЛ. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗВЕНИГОРОД

1.1 Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее – этапы)

1.1.1 Характеристика жилищного фонда

По данным органов местного самоуправления жилищный фонд городского округа Звенигород на 01.01.2015 составил 1059,0 тыс. кв. м, на 01.01.2016 – 1213,4 тыс. кв. м, средняя жилищная обеспеченность – 58,2 кв. м на человека.

Многоквартирный жилищный фонд составляет 995,3 тыс. кв. м (82 %), индивидуальный – 218,1 тыс. кв. м (18 %).

Данные по динамике численности населения, жилого фонда, а так же средней обеспеченности населения общей площадью жилого фонда городского округа Звенигород представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Динамика численности населения и жилого фонда городского округа Звенигород.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2015	2016
Жилищный фонд (тыс. кв. м)	433,3	375,4	381,6	391,7	403,2	433,0	456,1	483,8	583,6	673,5	1059,0	1213,4
Население (тыс. человек)	15,1	14,9	14,4	14,0	13,7	13,4	13,1	12,9	12,7	12,9	19,4	20,8
Средняя обеспеченность (кв. м/чел.)	28,7	25,2	26,5	28,0	28,0	32,3	34,8	37,5	45,9	52,2	54,6	58,2

В соответствии с данными администрации на территории городского округа Звенигород:

- площадь ветхого и аварийного жилья – 9,37 тыс. кв. м, количество проживающих – 0,663 тыс. человек;

- не зарегистрированы граждане, внесенные в Реестр граждан, чьи денежные средства привлечены для строительства многоквартирных домов, и чьи права нарушены.

- количество граждан, нуждающихся в жилых помещениях (очередники) – 58 человек.

Генеральным планом предлагаются к сносу ветхие и аварийные жилые дома. Переселение всех жителей из ветхого и аварийного фонда планируется в 2016 году в микрорайон Восточный 3, д. 23, введенный в эксплуатацию в 2015 году.

Выполнение обязательств по предоставлению жилья для граждан, признанных нуждающимися в жилых помещениях, рассматривается на уровне органов местного самоуправления и в генеральном плане городского округа Звенигород не отображается.

Количество многодетных семей на 01.01.2016 составляет 25 семей. Для обеспечения земельными участками многодетных семей из расчета не более 0,15 га на одну семью необходимо предоставление территории для целей индивидуального жилищного строительства общей площадью 3,75 га. Для 50-ти семей земельные участки предоставлены в Клинском муниципальном районе в районе д. Барки. В настоящее время завершается передача выкупленных участков для 25 семей.

В генеральном плане предусматривается новое жилищное строительство на свободных территориях в соответствии с ранее разработанной и утверждённой документацией по планировке территории, данными Государственного кадастра недвижимости, планируемыми к согласованию концепциями развития территорий.

Перечень территорий планируемого размещения объектов капитального строительства жилого назначения в городском округе Звенигород приведён в таблице 1.2.

В городском округе будет происходить реновация индивидуального жилищного фонда, то есть строительство в пределах существующих участков взамен сносимых малоценных домов или в дополнение к ним новых домов, большей площади и этажности:

- на первую очередь 2022 год – 14,2 тыс. кв. м;
- на расчётный срок 2035 год – 40,3 тыс. кв. м.

Объём нового жилищного строительства составит:

- на первую очередь 2022 год – 565,9 тыс. кв. м;
- на расчётный срок 2035 год – 1688,9 тыс. кв. м.

Общая площадь жилищного фонда составит:

- на первую очередь 2022 год – 1769,9 тыс. кв. м, средняя жилищная обеспеченность – 44,6 кв. м/чел.;
- на расчётный срок 2035 год – 2890,5 тыс. кв. м, средняя жилищная обеспеченность – 37,2 кв. м/чел.

По материалу стен в структуре жилищного фонда города преобладают кирпичные и панельные дома – 71,4 %.

Больше половины (59,5 %) существующего жилищного фонда города было построено после 1971 года.

Техническое состояние жилищного фонда удовлетворительное, 67,9 % фонда имеет износ до 30%. Ветхий и аварийный фонд составляет 12,0 тыс. кв. м или 2,5 % жилищного фонда города.

Наименьший процент износа имеют капитальные жилые дома много- и среднеэтажной застройки муниципального фонда и коттеджи.

Динамика жилищного фонда городского округа Звенигород приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.2 - Территории планируемого размещения жилой застройки в городском округе Звенигород

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Обще-образовательные организации			Пол-клиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено			
Период 2016-2022 годы																		
1	ООО «Реестр Консалтинг Плюс»	Нахабинское шоссе, уч. 5б	8,19	12	15,13	0	15,13	0,54	0,54	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 531 от 29.04.2014
2	ООО «Бизнес Строй»	ЖК «Лермонтовский»	2,9	12-16	44,20	0	44,20	1,58	1,58	50	0	50	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 121 от 03.03.2010

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Общеобразовательные организации			Поликлиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ		
3	ООО «Гефест-Инвест», ООО «Капитал+»	Микрорайон Супонево	8,21	9-17	160,05	112,68	47,37	5,72	1,69	90	90	0	600	0	600	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 92 от 17.02.2014, № 93 от 17.02.2014, № 203 от 24.03.2014
4	ООО ПИФ, ООО ПАРИТЕТ	Микрорайон Пронина	1,52	9-14	78,80	53,48	25,32	2,81	0,90	125	125	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 394 от 25.04.2007
5	ООО «ОКС СУ-155»	Район Восточный, микрорайон 2	16,79	9-16	200,57	13,64	186,93	7,16	6,68	400	0	400	550	0	550	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 1401 от 23.12.2014, № 631 от 10.07.2012

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Общеобразовательные организации			Поликлиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено			
6	«ТМ – Стройпром», ООО «Инвест Строй», ЗАО «Стройпром-автоматика»	Район Восточный, микрорайон 2, корп. 1,2,3, микрорайон 3	15,50	6-15	130,80	119,00	11,80	4,67	0,42	200	200	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 1223 от 26.12.2006, № 1023 от 13.12.12
7	ООО «Гелингген-строй»	станция Звенигород	1,66	9-11	38,30	0	38,30	1,37	1,37	35	0	35	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 673 от 18.07.2013
8	ОАО «ЗИК»	ул. Радужная	18,0	17	88,61	70,00	18,61	3,16	0,66	220	220	0	450	0	450	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 357 от 05.04.2005

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Общеобразовательные организации			Поликлиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено			
9	ООО «РТР-Сервис»	Верхний Посад, ул. Дзержинского, пер. Чайковского, проектируемый проезд	1,2	7	21,59	0	21,59	0,77	0,77	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 806 от 27.09.2012
10	ООО «Запад-МГ»	Квартал, ограниченный улицами Первомайская, Чехова, Почтовая, Соловьёвская	1,82	6	18,02	5,65	12,37	0,64	0,44	45	0	45	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 806 от 27.09.2012

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этаж-ность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Обще-образовательные организации			По-ли-кли-ники	Тип до-ку-мен-тации	Стадия разра-ботки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ		
11	ООО «Строй-Инвест»	ул. Красная гора - ул. Фрунзе	4,43	6	15,95	8,00	7,95	0,57	0,28	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 481 от 08.06.2011
12	ЗАО «ЮИТ СититСтрой»	ул. Макарова, вл. 19	4,1	7	31,40	20,30	11,10	1,12	0,40	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 1336 от 08.12.2008
13	ООО «Сити Эстейт»	Между ул. Московской, ул. Некрасова и ул. Почтовая	6,7	6	50,70	0	50,70	1,81	1,81	60	0	60	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 1023 от 13.12.2012

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Общеобразовательные организации			Поликлиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ		
14	ООО «Стимул-Инвест»	ул. Советская, ул. Мичурина, ул. Некрасова	1,07	6	16,00	0	16,00	0,57	0,57	44	0	44	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 1023 от 13.12.2012
15	Финансово-промышленный альянс	Микрорайон Шихово, ул. Кирова	3,5	4	30,90	24,85	6,05	1,10	0,22	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 599 от 03.07.2013
16	ООО «Альфа-сервис»	Верхний Посад, ул. Саввинская	3,54	2-3	15,87	6,70	9,17	0,43	0,24	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород от 21.04.2009
17	ООО «Поречье»	Поречье	9,98	ИЖС	11,51	0	11,51	0,30	0,30	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 707 от 03.08.2011

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Обще-образовательные организации			Поли-клиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено			
18		Верхний Посад	20,7	ИЖС	17,60	0	17,60	0,63	0,63	0	0	0	0	0	0	0		В соответствии с видом разрешённого использования территории
		ИТОГО	129,81		985,99	434,30	551,70	34,95	19,50	1269	635	634	1600	0	1600	0		
Период 2023-2035 годы																		
19	ООО «Вектор девелопмент»	Микрорайон Южный	58,7	17	444,10	0	444,10	15,86	15,86	500	0	500	1 200	0	1200	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 478 от 29.05.2013

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Общеобразовательные организации			Поликлиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ		
20	ООО «Звенигородский водоканал»	ул. Советская, 4	1,13	6	21,20	0	21,20	0,76	0,76	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 526 от 25.04.2014
21	Не определен	Поречье	5,50	7	49,82	0	49,82	1,78	1,78	100	0	100	0	0	0	0		В соответствии с видом разрешённого использования территории
22	Не определен	Поречье	9,10	7	67,00	0	67,00	2,39	2,39	110	0	110	450	0	450	0		В соответствии с видом разрешённого использования территории
23	Не определен	Микрорайон Соловьиная балка	18,55	6	107,89	0	107,89	3,85	3,85	315	0	315	600	0	600	90		В соответствии с видом разрешённого использования территории (концепция в стадии согласования)

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этаж-ность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Обще-образовательные организации			По-ли-кли-ники	Тип до-ку-мен-тации	Стадия разра-ботки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ		
24	Не определён	Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений	27,70	ИЖС	27,70	23,55	0	23,55	0,62	0,62	0	0	0	0	0	0	0	В соответствии с видом разрешённого использования территории
25	Не определён	Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений	*44,30	3	44,30	198,02	0	198,02	7,07	7,07	500	0	500	1 000	0	1000	0	В соответствии с видом разрешённого использования территории
26	Не определён	Верхний Посад, ул. Садовая	2,3	3	10,30	0	10,30	0,37	0,37	0	0	0	0	0	0	0	0	В соответствии с видом разрешённого использования территории
27	Не определён	Верхний Посад, ул. Новая	2,3	3	10,30	0	10,30	0,37	0,37	0	0	0	0	0	0	0	0	В соответствии с видом разрешённого использования территории

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этажность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Общеобразовательные организации			Поликлиники	Тип документации	Стадия разработки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ		
28	Шагалов М.Д.	ул. Пролетарская, 6/2	0,28	3	1,60	0	1,60	0,06	0,06	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	Постановление Главы городского округа Звенигород № 172 от 11.03.2012
29	Не определен	Верхний Посад, ул. Калинина	**4,4	3	19,71	0	19,71	0,70	0,70	0	0	0	0	0	0	0		В соответствии с видом разрешённого использования территории
30	Не определен	Район ММК	6,6	2-3	26,80	0	26,80	0,96	0,96	300	0	300	1000	0	1000	50		Предложения администрации
31	ООО «Вектор девелопмент»	Поречье	49,1	ИЖС	38,40	0	38,40	1,01	1,01	0	0	0	0	0	0	0	ППТ	В соответствии с видом разрешённого использования территории

№ п/п	Застройщик /инвестор	Адрес	Площадь участка, га	Этаж-ность	Жилищное строительство, тыс. кв. м (по ППТ)			Население, тыс. чел. (по ППТ)		Дошкольные образовательные организации			Обще-образовательные организации			По-ли-кли-ники	Тип до-ку-мен-та-ции	Стадия разра-ботки
					всего запланировано	из них введено	не введено	всего	прирост	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ	введено	не построено	запланировано в ППТ		
32		Поречье	21,7	ИЖС	11,90	0	11,90	0,31	0,31	0	0	0	0	0	0	0		В соответ-ствии с видом разрешённого использова-ния террито-рии
33		В районе ул. Лер-монтова	30,7	ИЖС	26,09	0	26,09	0,69	0,69	0	0	0	0	0	0	0		В соответ-ствии с видом разрешённого использова-ния террито-рии
		<i>ИТОГО</i>	<i>291,36</i>		<i>1096,88</i>	<i>0</i>	<i>1096,89</i>	<i>38,23</i>	<i>38,23</i>	<i>2415</i>	<i>0</i>	<i>2415</i>	<i>5150</i>	<i>0</i>	<i>5150</i>	<i>560</i>		
		ВСЕГО	421,17		2082,88	434,30	1648,59	73,18	57,73	3684	635	3049	6750	0	6750	560		

Таблица 1.3 Динамика жилищного фонда и населения городского округа Звенигород

Жилая застройка	Существующее положение, 01.01.2016		Первая очередь 2022 год				Расчётный срок 2035 год (в том числе первая очередь)			
	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Население, тыс. чел.	Сохраняемый жилищный фонд, тыс. кв. м	Новое стро-во, тыс. кв. м	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Население, тыс. чел.	Сохраняемый жилищный фонд, тыс. кв. м	Новое стро-во, тыс. кв. м	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Население, тыс. чел.
Всего по городскому округу Звенигород	1213,4	20,85	1204,0	548,2	1769,9	39,69	1201,6	1688,9	2890,5	77,78
Многоэтажная	491,2	7,69	491,2	387,6	878,8	21,53	491,2	831,7	1322,9	37,39
Среднеэтажная	198,4	7,91	198,4	125,8	324,2	12,40	198,4	371,7	570,1	21,18
Малозэтажная	305,7	3,67	296,3	9,2	305,5	3,25	293,9	316,1	610,0	14,07
Индивидуальная	218,1	1,58	218,1	29,1	247,2	2,51	218,1	129,1	347,2	5,14
Реновация индивидуального жилищного фонда				14,2	14,2			40,3	40,3	

Перспективные тепловые нагрузки жилого фонда определены по укрупненным показателям в соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» с учётом требований, предъявляемых к энергоэффективности новых жилых зданий. Для расчёта перспективных тепловых нагрузок принят укрупнённый комплексный норматив расхода тепла, отнесённый к 1 м² общей площади многоквартирных 2-3 этажных домов – 58 Вт/м², ИЖС – 70 Вт/м². При подсчете нагрузок на отопление общественных зданий введен коэффициент 0,25, тепловой поток на вентиляцию общественных зданий принят с коэффициентом 0,4 от отопления общественных зданий.

Укрупненный показатель теплового потока на горячее водоснабжение равен 305 Вт/чел с учетом снижения удельного потребления воды жилых зданий поэтапно до 45% к 2020 г., равному 247 Вт/чел.

Прогноз потребления тепловой энергии в городском округе Звенигород представлен в таблице 1.10.

От существующих отопительных котельных предусматривается обеспечить теплом частично новую и сохраняемую жилую застройку, а также существующие и частично проектируемые здания социального и культурно-бытового обслуживания, находящиеся в зоне действия данных котельных.

Городским округом Звенигород предусмотрено строительство и ввод в эксплуатацию следующих потребителей тепловой энергии указанных в таблицах 1.4 - 1.6.

Таблица 1.4 - Перспективные потребители городского округа Звенигород, подключаемые в 2017 году.

№ п/п	Наименование потребителя	Тип потребителя	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/час
к тепловым сетям котельной «Нахабинское ш.2»			
1	ЖК «Нахабино» 1-я очередь	Многоквартирные жилые дома	1,46
к тепловым сетям котельной «ЛЮК Звенигородский»			
1	ЛЮК Звенигородский	Многоквартирные жилые дома	5,5

Таблица 1.5 - Перспективные потребители городского округа Звенигород, подключаемые в 2018 году.

№ п/п	Наименование потребителя	Тип потребителя	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/час
к тепловым сетям котельной ОАО «Ростелеком»			
1	ЖК «Молоко»	Многоквартирные жилые дома	3,7

Таблица 1.6 - Перспективные потребители городского округа Звенигород, подключаемые в 2019 году.

№ п/п	Наименование потребителя	Тип потребителя	Максимальная тепловая нагрузка, Гкал/час
к тепловым сетям котельной «Нахабинское ш.2»			
2	ЖК «Нахабино» 2-я очередь	Многоквартирные жилые дома	3,04
3	Мкр Пронина	Многоквартирные жилые дома	2,43
к тепловым сетям котельной «мкр Восточный 2-3»			
1	Корпус 1	Многоквартирный жилой дом	0,726
2	Корпус 2-1	Многоквартирный жилой дом	1,634
3	Корпус 2-2	Многоквартирный жилой дом	1,603
4	Корпус 3	Многоквартирный жилой дом	1,309
5	Корпус 4	Многоквартирный жилой дом	0,675
6	Корпус 5	Многоквартирный жилой дом	0,675
7	Корпус 6	Многоквартирный жилой дом	1,084
8	Корпус 7	Многоквартирный жилой дом	2,579
9	Корпус 9	Многоквартирный жилой дом	2,579
10	Корпус 10	Многоквартирный жилой дом	1,525
11	Корпус 11	Многоквартирный жилой дом	1,218
12	Корпус 12	Многоквартирный жилой дом	1,218
13	Корпус 13	Многоквартирный жилой дом	1,213
14	Корпус 14	Многоквартирный жилой дом	0,855
15	Корпус 15	Многоквартирный жилой дом	1,231
16	Корпус 16	Многоквартирный жилой дом	1,036
17	Корпус 18 Проектируемая школа	Учебное заведение	1,769

На перспективу возможно изменение перечня подключаемых зданий. Все изменения в схему теплоснабжения вносятся в результате ежегодной актуализации схемы теплоснабжения городского округа Звенигород.

1.1.2 Социальная инфраструктура

В генеральном плане проведен анализ имеющейся социальной инфраструктуры, и разработаны предложения по развитию объектов социальной сферы местного уровня обслуживания, в том числе: дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных школ, амбулаторно-поликлинических учреждений, больниц, физкультурно-оздоровительных комплексов, спортивных площадок, библиотек, учреждений культурного обслуживания, объектов торговли и общественного питания, объектов коммунально-бытового обслуживания.

Планируемое развитие сферы обслуживания в городском округе основано на принципе максимального сохранения и использования материальной базы сложившейся системы обслуживания, реконструкции отдельных предприятий, использования встроенно-пристроенных помещений для размещения новых объектов повседневного спроса.

Одним из направлений развития социальной сферы является совершенствование её территориальной организации, направленной на ликвидацию существующей неравномерности в размещении объектов. При этом, помимо увеличения ёмкости существующих объектов различных видов обслуживания предусматривается формирование сети новых предприятий различного типа, размещаемых как в первых этажах жилых домов, так и в отдельно стоящих зданиях.

Прогноз потребности населения в основных объектах социальной сферы произведён на основе нормативов градостроительного проектирования Московской области, утверждённых постановлением Правительства Московской области от 17.08. 2015 № 713/30 (далее по тексту НГП МО) с учётом прогноза численности населения на расчётный срок.

Образование и дошкольное воспитание

Сведения о дошкольных образовательных организациях и общеобразовательных организациях представлены в соответствии с данными Министерства образования Московской области и Администрации городского округа Звенигород.

Дошкольные образовательные организации

На территории городского округа расположены 10 дошкольных образовательных организаций суммарной вместимостью 1541 мест.

Количество очередников в дошкольные образовательные организации городского округа в возрасте от 0 до 3 лет – 91, от 3 до 7 лет – 40 (письмо Главного управления архитектуры и градостроительства Московской области от 14.12.2015 № 31Исх-41516/Т-01).

В соответствии с НГП МО нормативный показатель обеспеченности населения местами в дошкольных образовательных организациях – 65 мест на 1 тыс. человек.

Существующая нормативная потребность населения составляет 1355 мест, профицит – 186 мест.

Фактический дефицит с учётом очередников в возрасте от 3 до 7 лет составляет 40 мест.

Для планируемого населения нормативная потребность:

- на первую очередь 2022 год – 2580 места, необходимо построить – 1039 мест;
- на расчётный срок 2035 год – 5056 мест, необходимо построить – 3515 мест.

В проекте генерального плана предусматривается размещение следующих дошкольных образовательных организаций (ДОО).

На период 2016 – 2022 год – 7 объектов общей ёмкостью 634 мест (по утверждённой документации по планировке территории):

- ДОО на 50 мест, ЖК «Лермонтовский» (встроено-пристроенное помещение);
- ДОО на 200 мест, район Восточный, микрорайон 2;
- ДОО на 200 мест, район Восточный, микрорайон 2;
- ДОО на 35 мест, станция Звенигород (встроено-пристроенное помещение);
- ДОО на 45 мест, Верхний Посад, ул. Дзержинского, пер. Чайковского, проектируемый проезд (встроено-пристроенное помещение);
- ДОО на 60 мест, между ул. Московская, ул. Некрасова и ул. Почтовая (встроено-пристроенное помещение);
- ДОО на 44 места, между ул. Советская, ул. Мичурина, ул. Некрасова (встроено-пристроенное помещение).

На период 2023 – 2035 год – 17 объектов общей ёмкостью 2885 мест (по утверждённой документации по планировке территории, в соответствии с видом разрешённого использования территории и предложениями администрации):

- ДОО на 260 мест, микрорайон Южный;
- ДОО на 260 мест, микрорайон Южный;
- ДОО на 260 мест, микрорайон Южный;
- ДОО на 260 мест, микрорайон Южный;
- ДОО на 100 мест, Поречье;
- ДОО на 55 мест, Поречье (встроено-пристроенное помещение);
- ДОО на 55 мест, Поречье (встроено-пристроенное помещение);
- ДОО на 100 мест, микрорайон Соловьинная балка;
- ДОО на 100 мест, микрорайон Соловьинная балка;
- ДОО на 115 мест, микрорайон Соловьинная балка;
- ДОО на 250 мест, Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений;
- ДОО на 250 мест, Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений;
- ДОО на 90 мест, Верхний Посад, ул. Новая (встроено-пристроенное помещение);
- ДОО на 300 мест, Верхний Посад, в районе Луцинского шоссе (на территории детского оздоровительного лагеря);

- ДОО на 70 мест, ул. Живописная (жилой район санатория Министерства обороны, восстановление в существующем встроено-пристроенном помещении);
- ДОО на 300 мест, микрорайон в районе ММК;
- пристройка к ДОО № 5 на 60 мест, квартал Маяковского.

В результате планируемых мероприятий строительство новых ДОО составит:

- на расчётный срок 2035 год – 3519 мест;
- из него на первую очередь 2022 год – 634 мест.

Общая ёмкость дошкольных образовательных организаций составит:

- на первую очередь 2022 год – 22175 мест;
- на расчётный срок 2035 год – 5060 мест.

Общеобразовательные организации

На территории городского округа расположены 4 общеобразовательных организаций суммарной вместимостью 2387 мест, фактически в них обучается 2796 человек. Количество учащихся во вторую смену – 838 человек.

В соответствии с НПП МО нормативный показатель обеспеченности населения местами в общеобразовательных организациях – 135 мест на 1 тыс. чел.

Существующая нормативная потребность населения составляет 2815 мест, дефицит – 428 мест.

Фактический дефицит – 838 мест.

Для планируемого населения нормативная потребность:

- на первую очередь 2022 год – 5358 мест, необходимо построить – 2971 мест;
- на расчётный срок 2035 год – 10500 мест, необходимо построить – 8113 мест.

В проекте генерального плана предусматривается размещение следующих общеобразовательных организаций (ОО).

На период 2016 – 2022 год – 6 объектов общей ёмкостью 2880 мест (по утверждённой документации по планировке территории и предложениям администрации):

- ОО на 600 мест, микрорайон Супонево;
- ОО на 550 мест, район Восточный, микрорайон 2;
- ОО на 450 мест, ул. Радужная;
- пристройка на 180 мест к СОШ № 1.
- пристройка на 550 мест к СОШ № 2;
- пристройка на 550 мест к СОШ № 3.

На период 2023 – 2035 год – 7 объектов общей ёмкостью 5250 мест (по утверждённой документации по планировке территории, в соответствии с видом разрешённого использования территории и предложениями администрации):

- ОО на 1100 мест, микрорайон Южный;
- ОО на 1100 мест, микрорайон Южный;
- ОО на 450 мест, Поречье;
- ОО на 600 мест, микрорайон Соловьинная балка;
- ОО на 500 мест, Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений;
- ОО на 500 мест, Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений;
- ОО на 1000 мест, микрорайон в районе ММК.

В результате планируемых мероприятий строительство новых ОО составит:

- на расчётный срок 2035 год – 8130 мест;
- из него на первую очередь 2022 год – 2880 мест.

Общая ёмкость образовательных организаций составит:

- на первую очередь 2022 год – 5267 мест;
- на расчётный срок 2035 год – 10517 мест.

Организации дополнительного образования детей

По данным администрации, в городском округе находятся 2 организации дополнительного образования детей ёмкостью 565 мест.

В соответствии НПП МО нормативный показатель обеспеченности населения объектами дополнительного образования детей составляет 10 мест на 1 тыс. чел.

Для планируемого населения нормативная потребность:

- на первую очередь 2022 год – 391 мест, профицит – 174 мест;
- на расчётный срок 2035 год – 755 мест, необходимо создать 190 мест.

В проекте генерального плана размещение центров детского творчества планируется в новых общеобразовательных организациях, в первых этажах жилых домов, во встроенно-пристроенных помещениях.

Здравоохранение

В соответствии с письмом Министерства здравоохранения Московской области от 19.08.2015 № 11Исх-6504/2015 на территории городского округа Звенигород:

- больничные стационары (единиц) – 1, ёмкость (коек) – 254, в том числе прикрепленных – 34;
- амбулаторно-поликлинические учреждения (единиц) – 6, ёмкость (посещений в смену) – 526, в том числе прикрепленных – 28.

В соответствии с НГП МО нормативный показатель обеспеченности населения в больничных койках составляет 8,1 коек на 1 тыс. человек, в амбулаторно-поликлинических учреждениях – 17,75 пос./смену на 1 тыс. человек.

Для планируемого населения:

- нормативная потребность в больничных стационарах – 630 коек, необходимо построить объект на 350 коек;
- нормативная потребность в амбулаторно-поликлинических учреждениях – 1381 посещений в смену, необходимо построить объектов на 855 посещений в смену.

В проекте генерального плана предусматривается размещение следующих объектов здравоохранения.

На период 2016 – 2022 год – 1 объект на 150 посещений в смену (по предложениям администрации):

- поликлиника на 150 посещений в смену, район Восточный (встроено-пристроенное помещение).

На период 2023 – 2035 год – 5 объектов общей ёмкостью 710 посещений в смену (по утверждённой документации по планировке территории, в соответствии с видом разрешённого использования территории и предложениями администрации):

- лечебный корпус на 200 коек на территории существующей больницы, ул. Лермонтова;
- поликлиника на 280 посещений в смену, микрорайон Южный;
- поликлиника на 90 посещений в смену, микрорайон Соловьина балка (встроено-пристроенное помещение);
- поликлиника на 140 посещений в смену, Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений;
- поликлиника на 150 посещений в смену, ул. Пролетарская;
- поликлиника на 50 посещений в смену (встроено-пристроенное помещение), микрорайон в районе ММК.

Общая ёмкость объектов здравоохранения составит:

- на первую очередь 2022 год – больничных стационаров 254 койки, объектов амбулаторно-поликлинической сети 676 посещений в смену;
- на расчётный срок 2035 год – больничных стационаров 454 койки, объектов амбулаторно-поликлинической сети 1386 посещений в смену.

Объекты социальной защиты населения

На территории городского округа расположен ГБУ СО МО «Звенигородский психоневрологический интернат».

Для обеспечения планируемого населения генеральным планом предусмотрено размещение четырёх комплексных центров социального обслуживания (в первых этажах жилых домов, встроено-пристроенных помещениях):

- микрорайон Супонево;
- район Восточный, микрорайон 3;
- Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений;
- микрорайон Южный.

Учреждения культуры

По данным администрации на территории городского округа расположены учреждения культуры следующих типов:

- библиотеки – 3 единицы с книжным фондом 74 тыс. томов;
- культурно-досуговые центры вместимостью 400 мест.

Нормативный показатель обеспеченности населения объектами культуры каждого типа составляет:

- библиотеки – 4,5 тыс. томов на 1 тыс. чел.;
- культурно-досуговые центры – 10 мест на 1 тыс. чел.

Для планируемого населения нормативная потребность:

- на первую очередь 2022 год – культурно-досуговые центры 397 мест (профицит 3 места), библиотеки 179 тыс. томов (необходимо 105 тыс. томов);
- на расчётный срок 2035 год – культурно-досуговые центры 778 мест (необходимо 378 мест), библиотеки 350 тыс. томов (необходимо 276 тыс. томов).

Генеральным планом предусматривается организация мест для культурно-досуговых целей в планируемых многофункциональных и торгово-развлекательных центрах. Организация библиотек возможна во встроено-пристроенных помещениях.

Объекты физической культуры и спорта

В соответствии с письмом Министерства физической культуры и спорта Московской области от 01.10.2015 № 22ИСх-7384 на территории городского округа Звенигород расположены спортивные сооружения следующих типов:

- плоскостные спортивные сооружения (спортивные площадки) – 19,71 тыс. кв. м;
- спортивные залы – 6,78 тыс. кв. м площади пола;
- плавательные бассейны – 463 кв. м зеркала воды.

В соответствии с методикой определения нормативной потребности муниципальных образований Московской области в объектах физической культуры и спорта нормативный показатель обеспеченности населения объектами каждого типа составляет:

- плоскостные сооружения – 1,95 тыс. кв. м на 1 тыс. чел.;
- спортивные залы – 0,35 тыс. кв. м площади пола на 1 тыс. чел.;
- плавательные бассейны – 75 кв. м зеркала воды на 1 тыс. чел.

Нормативная потребность и дефицит для планируемого населения городского поселения в объектах физической культуры и спорта каждого типа составляет:

- плоскостные сооружения – 151,67 тыс. кв. м, необходимо – 131,96 тыс. кв. м;
- спортивные залы – 27,22 тыс. кв. м площади пола, необходимо – 20,44 тыс. кв. м;
- плавательные бассейны – 5834 кв. м зеркала воды, необходимо – 5371 кв. м зеркала воды.

В проекте генерального плана предусматривается размещение:

- ФОКа (спортивные залы 1200 кв. м, бассейн 400 кв. м зеркала воды) – микрорайон Южный;
- ФОКа (спортивные залы на 1000 кв. м) – микрорайон Соловьина балка;
- ФОКа (спортивные залы на 1200 кв. м, бассейн 400 кв. м зеркала воды) – Верхний Посад;
- в планируемых школах – спортивные залы 4300 кв. м,
- открытые спортивные площадки – 90,00 тыс. кв. м.

Общая ёмкость физкультурно-спортивных объектов к расчётному сроку 2035 год составит:

- плоскостные спортивные сооружения – 109,71 тыс. кв. м;
- спортивные залы – 14,28 тыс. кв. м площади пола залов;
- бассейны – 863 кв. м зеркала воды.

Предприятия торговли, общественного питания и бытового обслуживания

На территории городского округа Звенигород расположены:

- предприятия розничной торговли на 36,50 тыс. кв. м суммарной торговой площади;
- предприятия общественного питания на 3663 посадочных мест;
- предприятия бытового обслуживания на 188 рабочих мест.

В соответствии с НГП МО нормативный показатель обеспеченности населения предприятиями торговли, общественного питания и бытового обслуживания составляет:

- для предприятий розничной торговли – 1,271 тыс. кв. м на 1 тыс. чел.;
- для предприятий общественного питания – 40 посадочных мест на 1 тыс. чел.;
- для предприятий бытового обслуживания – 10,9 рабочих мест на 1 тыс. чел.

Для планируемого населения нормативная потребность населения городского округа в предприятиях каждого типа составляет:

- предприятия розничной торговли – 98,86 тыс. кв. м торговой площади, необходимо – 62,36 тыс. кв. м торговой площади;
- предприятия общественного питания – 3111 мест, профицит – 552 мест;
- предприятия бытового обслуживания – 823 рабочих мест, необходимо – 660 рабочих мест.

В проекте генерального плана предусматривается размещение предприятий розничной торговли, общественного питания и бытового обслуживания в многофункциональных и культурно-развлекательных центрах, в первых этажах жилых домов, во встроенно-пристроенных помещениях.

Таблица 1.7 - Прогноз потребности населения в основных объектах социальной сферы

Поз.	Наименование учреждений обслуживания	Единица измерения	Нормативный показатель на 1000 жителей	Существующие учреждения	Первая очередь 2022 год		Расчетный срок 2035 год (включая первую очередь)	
					Требуется по нормативу	Новое строительство	Требуется по нормативу	Новое строительство
1. Объекты образования								
1.1	Дошкольные образовательные организации	мест	65	1541	2580	634	5056	3519
1.2	Общеобразовательные школы	мест	135	2387	5358	2880	10500	8113
1.3	Организации дополнительного образования детей	мест	10	565	397	0	778	213
2. Объекты здравоохранения								
2.1	Больницы	коек	8,1	254	321	0	630	200
2.2	Амбулаторно-поликлиническая сеть	пос./см.	17,75	526	704	150	1381	810
3. Объекты культуры								
3.1	Культурно-досуговые центры	мест	10	400	397	0	778	400
3.2	Библиотеки	тыс. томов	4,5	74	179	50	350	200
4. Физкультурно-спортивные объекты								
4.1	Плоскостные спортивные сооружения	тыс. кв. м	1,95	19,71	77,40	25,00	151,67	90,00
4.2	Спортивные залы	тыс. кв. м площади пола	0,35	6,78	13,89	1,44	27,22	7,50

Поз.	Наименование учреждений обслуживания	Единица измерения	Нормативный показатель на 1000 жителей	Существующие учреждения	Первая очередь 2022 год		Расчетный срок 2035 год (включая первую очередь)	
					Требуется по нормативу	Новое строительство	Требуется по нормативу	Новое строительство
4.3	Бассейны	кв. м зеркала воды	75	463	2977	0	5834	400
5. Объекты торговли, общественного питания, бытового обслуживания, места захоронения								
5.1	Объекты торговли	кв. м торг. пл.	1,271	36,50	50,45	13,95	98,86	62,36
5.2	Объекты общественного питания	пос. мест	40	3663	1588	0	3111	0
5.3	Объекты бытового обслуживания	раб. мест	10,9	188	433	245	848	660
5.4	Кладбище (площадь, свободная для захоронений. – 0,15 га)	га	0,24	15,09	9,53	0,99	18,67	0,99

1.1.3 Основная промышленно-хозяйственная база

Промышленность города представлена в основном средними и малыми предприятиями по производству пищевых продуктов, бумажных пакетов, неметаллических минеральных продуктов.

В генеральном плане определены территории планируемого размещения объектов производственно-складского и общественно-делового назначения – всего 107 га, что позволит организовать 30,68 тыс. рабочих мест (таблица 1.8), в том числе:

- производственно-складского – 55 га, 3,84 тыс. рабочих мест (за счёт повышения эффективности использования существующих и планируемых к организации зон);
- общественно-делового назначения – 52 га, 25,27 тыс. рабочих мест.

Таблица 1.8 - Территории планируемого размещения объектов производственно-складского и общественно-делового назначения

Местоположение	Территория, га	Площадь объектов, тыс. кв. м	Рабочие места, тыс. ед.
<u>Объекты общественно-делового назначения</u>			
Район ММК	13,1	196,5	6,34
Верхний Посад, ул. Новая	2,1	31,5	1,02
Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений	6,8	102	3,29
Нахабинское шоссе	2,7	40,5	1,31
ул. Московская	1,80	27	0,87
Берег р. Москва (южнее санатория «Подмосковье»)	5,1	76,5	2,47
В пойме р. Москва	20,6	309	9,97
<i>Итого</i>	52,2	783	25,27
<u>Объекты производственно-складского назначения</u>			
Район станции Звенигород	18,7	140,3	1,69
Верхний Посад	35,8	179,0	2,15
<i>Итого</i>	54,5	319,3	3,84
ВСЕГО	106,7	1102,3	29,11

В таблице 1.9 приведены прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, подключенных к тепловым сетям централизованных источников теплоснабжения городского округа Звенигород.

Таблица 1.9 - Площади и объемы строительных фондов и приросты площадей и объемов строительных фондов потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям централизованных источников теплоснабжения городского округа Звенигород

№ п/п	Наименование котельной	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Котельная «пр. Ветеранов»										
1	-жилые дома, м ²	285517,8	285517,8	285517,8	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	44940	44940	44940	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «мкр. Южный»										
2	-жилые дома, м ²	415206,1	415206,1	415206,1	415206,1	415206,1	415206,1	415206,1	415206,1	415206,1
	-общественно-административные здания, м ³	15865,07	15865,07	15865,07	15865,07	15865,07	15865,07	15865,07	15865,07	15865,07
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «ул. Ленина»										
3	-жилые дома, м ²	241351,91	241351,91	241351,91	241351,91	241351,91	241351,91	241351,91	241351,91	241351,91
	-общественно-административные здания, м ³	139443,12	139443,12	139443,12	139443,12	139443,12	139443,12	139443,12	139443,12	139443,12
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Нахабинское шоссе»										
4	-жилые дома, м ²	1030780,1	1071206	1071206	1427983,5	1427983,5	1427983,5	1427983,5	1427983,5	1427983,5
	-общественно-административные здания, м ³	138107,2	138107,2	138107,2	160707,2	160707,2	160707,2	160707,2	160707,2	160707,2
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «ул. Лермонтова»										
5	-жилые дома, м ²	312246,3	312246,3	312246,3	312246,3	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	22600	22600	22600	22600	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Очистных сооружений»										
6	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	32971,05	32971,05	32971,05	32971,05	32971,05	32971,05	32971,05	32971,05	32971,05

№ п/п	Наименование котельной	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
7	Котельная «ФОК Звезда»									
	-жилые дома, м ²	64953,55	35855,29	35855,29	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	80875,02	80875,02	80875,02	80875,02	80875,02	80875,02	80875,02	80875,02	80875,02
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Котельная «мкр. Восточный»									
	-жилые дома, м ²	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400	15400
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Котельная «ул. Парковая 10Б»									
	-жилые дома, м ²	30450	30450	30450	30450	30450	30450	30450	30450	30450
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Котельная «ул. Герцена»									
	-жилые дома, м ²	11300	11300	11300	11300	11300	11300	11300	11300	11300
	-общественно-административные здания, м ³	45620	45620	45620	45620	45620	45620	45620	45620	45620
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Котельная «УОР»									
	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000	9000
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Котельная «Дюдьково»									
	-жилые дома, м ²	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600	4600
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Котельная «Зареченский»									
	-жилые дома, м ²	44571	44571	44571	44571	44571	44571	44571	44571	44571

№ п/п	Наименование котельной	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «ул. Почтовая»										
14	-жилые дома, м ²	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «ОАО Ростелеком»										
15	-жилые дома, м ²	2352	2352	32473,7	32473,7	32473,7	32473,7	32473,7	32473,7	32473,7
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	7060	7060	7060	7060	7060	7060	7060	7060	7060
Котельная «сан.Поречье»										
16	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000	26000
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Гефест»										
17	-жилые дома, м ²	661251,85	661251,85	661251,85	661251,85	661251,85	661251,85	661251,85	661251,85	661251,85
	-общественно-административные здания, м ³	165553,05	165553,05	165553,05	165553,05	165553,05	165553,05	165553,05	165553,05	165553,05
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «Одинцовская МПМК»										
18	-жилые дома, м ²	204841	204841	204841	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	6649	6649	6649	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная «д.о. Поречье»										
19	-жилые дома, м ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-общественно-административные здания, м ³	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100	59100

№ п/п	Наименование котельной	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
	-производственные здания и сооружения, м ³	8300	8300	8300	8300	8300	8300	8300	8300	8300
20	Котельная «сан. Подмосковье МВД»									
	-жилые дома, м ²	65232	65232	65232	65232	65232	65232	65232	65232	65232
	-общественно-административные здания, м ³	19332	19332	19332	19332	19332	19332	19332	19332	19332
	-производственные здания и сооружения, м ³	9472	9472	9472	9472	9472	9472	9472	9472	9472
21	Котельная «мкр. Восточный 2-3»									
	-жилые дома, м ²	-	29098,26	29098,26	393909,91	393909,91	393909,91	393909,91	393909,91	393909,91
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	30723,1	30723,1	30723,1	30723,1	30723,1	30723,1
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Котельная «ЛОК Звенигородский»									
	-жилые дома, м ²	20352,5	65128	65128	65128	65128	65128	65128	65128	65128
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Котельная «Энергоцентр»									
	-жилые дома, м ²	50009	50009	50009	335526,8	335526,8	335526,8	335526,8	335526,8	335526,8
	-общественно-административные здания, м ³	-	-	-	44940	44940	44940	44940	44940	44940
	-производственные здания и сооружения, м ³	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1.2 Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

В таблице 1.10 приведены данные по базовому уровню потребления тепла на цели теплоснабжения потребителей, подключенных к системам теплоснабжения существующих централизованных источников теплоснабжения городского округа Звенигород.

Таблица 1.10 - 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 г.			
1	котельная пр. Ветеранов	5,791	-	0,368	6,159
	Жилые здания	5,006	-	0,352	5,358
	Общественные и административные здания	0,785	-	0,016	0,801
	Промышленные здания	-	-	-	-
2	котельная мкр. Южный	8,079	-	0,546	8,625
	Жилые здания	7,657	-	0,546	8,203
	Общественные и административные здания	0,422	-	-	0,422
	Промышленные здания	-	-	-	-
3	котельная ул. Ленина, 30	7,781	-	2,151	9,932
	Жилые здания	4,859	-	1,325	6,184
	Общественные и административные здания	2,922	-	0,826	3,748
	Промышленные здания	-	-	-	-
4	котельная Нахабинское ш., 2	21,538	0,120	4,806	26,464
	Жилые здания	18,392	-	4,607	22,999
	Общественные и административные здания	3,146	0,120	0,199	3,465
	Промышленные здания	-	-	-	-
5	котельная ул.Лермонтова, 6	6,803	-	0,819	7,621
	Жилые здания	6,509	-	0,813	7,322
	Общественные и административные здания	0,294	-	0,006	0,300
	Промышленные здания	-	-	-	-
6	котельная очистных сооружений	0,945	-	-	0,945
	Жилые здания	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,945	-	-	0,945
7	котельная ФОК «Звезда»	8,087	-	2,895	10,982
	Жилые здания	5,585	-	2,718	8,303
	Общественные и административные здания	2,502	-	0,177	2,679

Номер	Наименование источника и типы зданий, подключенных к нему	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2016 г.			
	Промышленные здания	-	-	-	-
8	котельная мкр. Восточный, 4а	0,389	-	-	0,389
	Жилые здания	0,389	-	-	0,389
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
9	котельная ул.Парковая,10Б	0,741	-	0,026	0,767
	Жилые здания	0,689	-	0,026	0,715
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,052	-	-	0,052
10	котельная ул.Герцена,13А	0,944	-	0,062	1,006
	Жилые здания	0,213	-	0,030	0,244
	Общественные и административные здания	0,731	-	0,032	0,762
	Промышленные здания	-	-	-	-
11	котельная ул.Чайковского, 59/32	0,156	-	0,009	0,165
	Жилые здания	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,156	-	0,009	0,165
	Промышленные здания	-	-	-	-
12	котельная п. Дюдьково	0,119	-	-	0,119
	Жилые здания	0,119	-	-	0,119
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
13	котельная пер. Зареченский, 27	0,805	-	0,157	0,961
	Жилые здания	0,805	-	0,157	0,961
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
14	котельная ул. Почтовая, 2/8	0,036	-	0,021	0,056
	Жилые здания	0,036	-	0,021	0,056
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
15	котельная ОАО «Ростелеком»	0,500	-	-	0,500
	Жилые здания	0,150	-	-	0,150
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,350	-	-	0,350
16	котельная «Санаторий Поречье»	0,634	-	0,192	0,826
	Жилые здания	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,634	-	0,192	0,826

Номер	Наименование источника и типы зданий, подключенных к нему	Тепловая нагрузка, Гкал/ч, в том числе			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
		2016 г.			
	Промышленные здания	-	-	-	-
17	котельная Одинцовская МПМК	13,046	1,382	7,741	22,169
	Жилые здания	8,301	0,646	7,379	16,326
	Общественные и административные здания	4,745	0,736	0,362	5,843
	Промышленные здания	-	-	-	-
18	котельная «Гефест»	4,059	-	0,459	4,518
	Жилые здания	3,871	-	0,386	4,257
	Общественные и административные здания	0,188	-	0,073	0,262
	Промышленные здания	-	-	-	-
19	котельная д.о. «Поречье»	1,547	-	0,515	2,062
	Жилые здания	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	1,287	-	0,435	1,722
	Промышленные здания	0,260	-	0,080	0,340
20	котельная санаторий «Подмосковье» МВД России	2,727	-	-	2,727
	Жилые здания	1,892	-	-	1,892
	Общественные и административные здания	0,561	-	-	0,561
	Промышленные здания	0,275	-	-	0,275
21	котельная «Энергоцентр»	4,300	-	2,152	6,452
	Жилые здания	4,300	-	2,152	6,452
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
22	котельная «мкр. Восточный 2-3»	-	-	-	-
	Жилые здания	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-
23	котельная «ЛОК Звенигородский»	1,750	-	0,750	2,500
	Жилые здания	1,750	-	0,750	2,500
	Общественные и административные здания	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-

В таблицах 1.11 и 1.12 приведены объемы потребления тепловой энергии и приросты объемов потребления тепловой энергии потребителями, подключенными к сетям тепловых источников городского округа Звенигород.

Таблица 1.11 - Объемы потребления тепловой энергии и прироста объемов потребления тепловой энергии потребителями, подключенными к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения городского округа Звенигород

Но- мер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	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			
		Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма
		2016 г.				2017 г.				2018 г.				2019 г.			
1	пр. Ветеранов	5,791	-	0,368	6,159	5,791	-	0,368	6,159	5,791	-	0,368	6,159	-	-	-	-
	Жилые здания	5,006	-	0,352	5,358	5,006	-	0,352	5,358	5,006	-	0,352	5,358	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,785	-	0,016	0,801	0,785	-	0,016	0,801	0,785	-	0,016	0,801	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	мкр. Южный	8,079	-	0,546	8,625	8,079	-	0,546	8,625	8,079	-	0,546	8,625	8,079	-	0,546	8,625
	Жилые здания	7,657	-	0,546	8,203	7,657	-	0,546	8,203	7,657	-	0,546	8,203	7,657	-	0,546	8,203
	Общественные и административные здания	0,422	-	-	0,422	0,422	-	-	0,422	0,422	-	-	0,422	0,422	-	-	0,422
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ул. Ленина	7,781	-	2,151	9,932	7,781	-	2,151	9,932	7,781	-	2,151	9,932	7,781	-	2,151	9,932
	Жилые здания	4,859	-	1,325	6,184	4,859	-	1,325	6,184	4,859	-	1,325	6,184	4,859	-	1,325	6,184
	Общественные и административные здания	2,922	-	0,826	3,748	2,922	-	0,826	3,748	2,922	-	0,826	3,748	2,922	-	0,826	3,748
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Нахабинское шоссе	21,538	0,120	4,806	26,464	25,014	0,120	6,074	31,208	25,014	0,120	6,074	31,208	35,646	0,120	8,534	44,299
	Жилые здания	18,392	-	4,607	22,999	21,868	-	5,875	27,743	21,868	-	5,875	27,743	32,206	-	8,329	40,535
	Общественные и административные здания	3,146	0,120	0,199	3,465	3,146	0,120	0,199	3,465	3,146	0,120	0,199	3,465	3,440	0,120	0,205	3,765
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ул. Лермонтова	6,803	-	0,819	7,621	6,803	-	0,819	7,621	6,803	-	0,819	7,621	6,803	-	0,819	7,621
	Жилые здания	6,509	-	0,813	7,322	6,509	-	0,813	7,322	6,509	-	0,813	7,322	6,509	-	0,813	7,322
	Общественные и административные здания	0,294	-	0,006	0,300	0,294	-	0,006	0,300	0,294	-	0,006	0,300	0,294	-	0,006	0,300
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Очистных сооружений	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945
7	ФОК Звезда	8,087	-	2,895	10,982	5,585	-	1,374	6,959	5,585	-	1,374	6,959	2,502	-	0,177	2,679
	Жилые здания	5,585	-	2,718	8,303	3,083	-	1,197	4,280	3,083	-	1,197	4,280	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	мкр. Восточный	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389
	Жилые здания	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ул. Парковая 10Б	0,741	-	0,026	0,767	0,741	-	0,026	0,767	0,741	-	0,026	0,767	0,741	-	0,026	0,767
	Жилые здания	0,689	-	0,026	0,715	0,689	-	0,026	0,715	0,689	-	0,026	0,715	0,689	-	0,026	0,715
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,052	-	-	0,052	0,052	-	-	0,052	0,052	-	-	0,052	0,052	-	-	0,052
10	ул. Герцена	0,944	-	0,062	1,006	0,944	-	0,062	1,006	0,944	-	0,062	1,006	0,944	-	0,062	1,006

Но- мер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	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			
		Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма
		2016 г.				2017 г.				2018 г.				2019 г.			
	Жилые здания	0,213	-	0,030	0,244	0,213	-	0,030	0,244	0,213	-	0,030	0,244	0,213	-	0,030	0,244
	Общественные и административные здания	0,731	-	0,032	0,762	0,731	-	0,032	0,762	0,731	-	0,032	0,762	0,731	-	0,032	0,762
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	УОР	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Дюгьково	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119
	Жилые здания	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Зареченский	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961
	Жилые здания	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ул. Почтовая	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056
	Жилые здания	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	ОАО Ростелеком	0,500	-	-	0,500	0,500	-	-	0,500	3,090	-	1,110	4,200	3,090	-	1,110	4,200
	Жилые здания	0,150	-	-	0,150	0,150	-	-	0,150	2,740	-	1,110	3,850	2,740	-	1,110	3,850
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,350	-	-	0,350	0,350	-	-	0,350	0,350	-	-	0,350	0,350	-	-	0,350
16	сан. Поречье	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Гефест	13,046	1,382	7,741	22,169	13,046	1,382	7,741	22,169	13,046	1,382	7,741	22,169	13,046	1,382	7,741	22,169
	Жилые здания	8,301	0,646	7,379	16,326	8,301	0,646	7,379	16,326	8,301	0,646	7,379	16,326	8,301	0,646	7,379	16,326
	Общественные и административные здания	4,745	0,736	0,362	5,843	4,745	0,736	0,362	5,843	4,745	0,736	0,362	5,843	4,745	0,736	0,362	5,843
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Одинцовская МПМК	4,059	-	0,459	4,518	4,059	-	0,459	4,518	4,059	-	0,459	4,518	-	-	-	-
	Жилые здания	3,871	-	0,386	4,257	3,871	-	0,386	4,257	3,871	-	0,386	4,257	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,188	-	0,073	0,262	0,188	-	0,073	0,262	0,188	-	0,073	0,262	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	д.о. Поречье	1,547	-	0,515	2,062	1,547	-	0,515	2,062	1,547	-	0,515	2,062	1,547	-	0,515	2,062
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Но- мер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	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			
		Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма
		2016 г.				2017 г.				2018 г.				2019 г.			
	Общественные и административные здания	1,287	-	0,435	1,722	1,287	-	0,435	1,722	1,287	-	0,435	1,722	1,287	-	0,435	1,722
	Промышленные здания	0,260	-	0,080	0,340	0,260	-	0,080	0,340	0,260	-	0,080	0,340	0,260	-	0,080	0,340
20	сан. Подмоскowie МВД	2,727	-	-	2,727	2,727	-	-	2,727	2,727	-	-	2,727	2,727	-	-	2,727
	Жилые здания	1,892	-	-	1,892	1,892	-	-	1,892	1,892	-	-	1,892	1,892	-	-	1,892
	Общественные и административные здания	0,561	-	-	0,561	0,561	-	-	0,561	0,561	-	-	0,561	0,561	-	-	0,561
	Промышленные здания	0,275	-	-	0,275	0,275	-	-	0,275	0,275	-	-	0,275	0,275	-	-	0,275
21	Энергоцентр	4,300	-	2,152	6,452	4,300	-	2,152	6,452	4,300	-	2,152	6,452	10,091	-	2,520	12,611
	Жилые здания	4,300	-	2,152	6,452	4,300	-	2,152	6,452	4,300	-	2,152	6,452	9,306	-	2,504	11,810
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,785	-	0,016	0,801
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	мкр. Восточный 2-3	-	-	-	-	2,502	-	1,521	4,023	2,502	-	1,521	4,023	21,006	2,370	12,374	35,750
	Жилые здания	-	-	-	-	2,502	-	1,521	4,023	2,502	-	1,521	4,023	20,128	1,420	12,171	33,719
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,878	0,950	0,202	2,031
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	ЛОК Звенигородский	1,750	-	0,750	2,500	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000
	Жилые здания	1,750	-	0,750	2,500	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Таблица 1.12 - Объемы потребления тепловой энергии и прироста объемов потребления тепловой энергии потребителями, подключенными к тепловым сетям существующих источников теплоснабжения городского округа Звенигород (продолжение)

Но- мер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	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			
		Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма
		2020 г.				2021 г.				2022 г.				2023 - 2027 гг.				2028 - 2032 гг.			
1	пр. Ветеранов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	мкр. Южный	8,079	-	0,546	8,625	8,079	-	0,546	8,625	8,079	-	0,546	8,625	8,079	-	0,546	8,625	8,079	-	0,546	8,625
	Жилые здания	7,657	-	0,546	8,203	7,657	-	0,546	8,203	7,657	-	0,546	8,203	7,657	-	0,546	8,203	7,657	-	0,546	8,203
	Общественные и административные здания	0,422	-	-	0,422	0,422	-	-	0,422	0,422	-	-	0,422	0,422	-	-	0,422	0,422	-	-	0,422
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	ул. Ленина	7,781	-	2,151	9,932	7,781	-	2,151	9,932	7,781	-	2,151	9,932	7,781	-	2,151	9,932	7,781	-	2,151	9,932
	Жилые здания	4,859	-	1,325	6,184	4,859	-	1,325	6,184	4,859	-	1,325	6,184	4,859	-	1,325	6,184	4,859	-	1,325	6,184
	Общественные и административные здания	2,922	-	0,826	3,748	2,922	-	0,826	3,748	2,922	-	0,826	3,748	2,922	-	0,826	3,748	2,922	-	0,826	3,748
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Нахабинское шоссе	35,646	0,120	8,534	44,299	35,646	0,120	8,534	44,299	35,646	0,120	8,534	44,299	35,646	0,120	8,534	44,299	35,646	0,120	8,534	44,299
	Жилые здания	32,206	-	8,329	40,535	32,206	-	8,329	40,535	32,206	-	8,329	40,535	32,206	-	8,329	40,535	32,206	-	8,329	40,535
	Общественные и административные здания	3,440	0,120	0,205	3,765	3,440	0,120	0,205	3,765	3,440	0,120	0,205	3,765	3,440	0,120	0,205	3,765	3,440	0,120	0,205	3,765
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	ул. Лермонтова	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Очистных сооружений	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945	0,945	-	-	0,945
7	ФОК Звезда	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679
	Жилые здания	-	-	0,000	0,000	-	-	0,000	0,000	-	-	0,000	0,000	-	-	0,000	0,000	-	-	0,000	0,000
	Общественные и административные здания	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679	2,502	-	0,177	2,679
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	мкр. Восточный	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389
	Жилые здания	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389	0,389	-	-	0,389
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ул. Парковая 10Б	0,741	-	0,026	0,767	0,741	-	0,026	0,767	0,741	-	0,026	0,767	0,741	-	0,026	0,767	0,741	-	0,026	0,767
	Жилые здания	0,689	-	0,026	0,715	0,689	-	0,026	0,715	0,689	-	0,026	0,715	0,689	-	0,026	0,715	0,689	-	0,026	0,715
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,052	-	-	0,052	0,052	-	-	0,052	0,052	-	-	0,052	0,052	-	-	0,052	0,052	-	-	0,052
10	ул. Герцена	0,944	-	0,062	1,006	0,944	-	0,062	1,006	0,944	-	0,062	1,006	0,944	-	0,062	1,006	0,944	-	0,062	1,006

Но- мер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	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			
		Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма
		2020 г.				2021 г.				2022 г.				2023 - 2027 гг.				2028 - 2032 гг.			
	Жилые здания	0,213	-	0,030	0,244	0,213	-	0,030	0,244	0,213	-	0,030	0,244	0,213	-	0,030	0,244	0,213	-	0,030	0,244
	Общественные и административные здания	0,731	-	0,032	0,762	0,731	-	0,032	0,762	0,731	-	0,032	0,762	0,731	-	0,032	0,762	0,731	-	0,032	0,762
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	УОР	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165	0,156	-	0,009	0,165
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Дюьково	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119
	Жилые здания	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119	0,119	-	-	0,119
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	Зареченский	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961
	Жилые здания	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961	0,805	-	0,157	0,961
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ул. Почтовая	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056
	Жилые здания	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056	0,036	-	0,021	0,056
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	ОАО Ростелеком	3,090	-	1,110	4,200	3,090	-	1,110	4,200	3,090	-	1,110	4,200	3,090	-	1,110	4,200	3,090	-	1,110	4,200
	Жилые здания	2,740	-	1,110	3,850	2,740	-	1,110	3,850	2,740	-	1,110	3,850	2,740	-	1,110	3,850	2,740	-	1,110	3,850
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	0,350	-	-	0,350	0,350	-	-	0,350	0,350	-	0,350	0,350	0,350	-	-	0,350	0,350	-	-	0,350
16	сан. Поречье	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826	0,634	-	0,192	0,826
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	Гефест	13,046	1,382	7,741	22,169	13,046	1,382	7,741	22,169	13,046	1,382	7,741	22,169	13,046	1,382	7,741	22,169	13,046	1,382	7,741	22,169
	Жилые здания	8,301	0,646	7,379	16,326	8,301	0,646	7,379	16,326	8,301	0,646	7,379	16,326	8,301	0,646	7,379	16,326	8,301	0,646	7,379	16,326
	Общественные и административные здания	4,745	0,736	0,362	5,843	4,745	0,736	0,362	5,843	4,745	0,736	0,362	5,843	4,745	0,736	0,362	5,843	4,745	0,736	0,362	5,843
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Одинцовская МПК	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	д.о. Поречье	1,547	-	0,515	2,062	1,547	-	0,515	2,062	1,547	-	0,515	2,062	1,547	-	0,515	2,062	1,547	-	0,515	2,062
	Жилые здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Но- мер	Наименование котельной и типы зданий, подключенных к ней	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			
		Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма	Отопле- ние	Вентиля- ция	ГВС	Сумма
		2020 г.				2021 г.				2022 г.				2023 - 2027 гг.				2028 - 2032 гг.			
	Общественные и административные здания	1,287	-	0,435	1,722	1,287	-	0,435	1,722	1,287	-	0,435	1,722	1,287	-	0,435	1,722	1,287	-	0,435	1,722
	Промышленные здания	0,260	-	0,080	0,340	0,260	-	0,080	0,340	0,260	-	0,080	0,340	0,260	-	0,080	0,340	0,260	-	0,080	0,340
20	сан. Подмоскowie МВД	2,727	-	-	2,727	2,727	-	-	2,727	2,727	-	-	2,727	2,727	-	-	2,727	2,727	-	-	2,727
	Жилые здания	1,892	-	-	1,892	1,892	-	-	1,892	1,892	-	-	1,892	1,892	-	-	1,892	1,892	-	-	1,892
	Общественные и административные здания	0,561	-	-	0,561	0,561	-	-	0,561	0,561	-	-	0,561	0,561	-	-	0,561	0,561	-	-	0,561
	Промышленные здания	0,275	-	-	0,275	0,275	-	-	0,275	0,275	-	-	0,275	0,275	-	-	0,275	0,275	-	-	0,275
21	Энергоцентр	10,091	-	2,520	12,611	10,091	-	2,520	12,611	10,091	-	2,520	12,611	10,091	-	2,520	12,611	10,091	-	2,520	12,611
	Жилые здания	9,306	-	2,504	11,810	9,306	-	2,504	11,810	9,306	-	2,504	11,810	9,306	-	2,504	11,810	9,306	-	2,504	11,810
	Общественные и административные здания	0,785	-	0,016	0,801	0,785	-	0,016	0,801	0,785	-	0,016	0,801	0,785	-	0,016	0,801	0,785	-	0,016	0,801
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	мкр. Восточный 2-3	21,006	2,370	12,374	35,750	21,006	2,370	12,374	35,750	21,006	2,370	12,374	35,750	21,006	2,370	12,374	35,750	21,006	2,370	12,374	35,750
	Жилые здания	20,128	1,420	12,171	33,719	20,128	1,420	12,171	33,719	20,128	1,420	12,171	33,719	20,128	1,420	12,171	33,719	20,128	1,420	12,171	33,719
	Общественные и административные здания	0,878	0,950	0,202	2,031	0,878	0,950	0,202	2,031	0,878	0,950	0,202	2,031	0,878	0,950	0,202	2,031	0,878	0,950	0,202	2,031
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	ЛОК Звенигородский	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000
	Жилые здания	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000	5,600	-	2,400	8,000
	Общественные и административные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Промышленные здания	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

В основу проектных предложений по развитию теплоэнергетической системы городского округа Звенигород 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 отдельных 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;
- теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников, работающих на газовом топливе;
- 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 Звенигород по информации генерального плана, представлены в таблице 1.13.

Таблица 1.13 - Оценка тепловых нагрузок городского округа Звенигород

Наименование потребителей	1-ый этап (до 2022 г.)	Расчётный срок (до 2035 г.)
	тепл. нагр., Гкал/ч	тепл. нагр., Гкал/ч
Жилая застройка, в том числе:	42,92	101,7
- многоквартирная застройка	38,53	92,91
- индивидуальная застройка	4,39	8,79
Объекты социального назначения	10,22	15,36
Объекты общественно-делового назначения	-	64,42
Объекты производственно-складского назначения	4,44	27,3
Итого г.о. Звенигород	57,58	208,78

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 м² 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 м³ 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.

Тепловые нагрузки существующих предприятий оценены экспертно в объеме 3060% от тепловых нагрузок жилищно-коммунального сектора.

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 таблиц показывает, что теплопотребление планируемых объектов капитального строительства жилого и социального назначения городского округа Звенигород в период до 2022 года увеличится на 47,77 Гкал/ч относительно современного уровня, а к 2035 году на 117,6 Гкал/ч относительно современного уровня. В целом прирост составит около 165,37 Гкал/ч,

1.3 Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

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 инвестором и его размещения дефицит тепловой энергии перспективных потребителей будет уточняться, что повлияет на количество и мощность мини-ТЭЦ (производственных котельных).

Таблица 1.14 - Теплопотребление планируемых объектов капитального строительства общественно-делового и производственно-складского назначения на территории городского округа Звенигород

Номер на схеме	Очередность	Площадь объектов, тыс. кв. м	Расход тепла, Гкал/час
Объекты общественно-делового назначения			
Район ММК	Расчётный срок 2035 год	196,5	17,68
Верхний Посад, ул. Новая	Расчётный срок 2035 год	31,5	2,83
Верхний Посад, в районе кладбища и очистных сооружений	Расчётный срок 2035 год	102,0	9,18
Нахабинское шоссе	Первая очередь 2022 год	40,5	3,64
ул. Московская	Первая очередь 2022 год	27,0	0,8
Берег р. Москва (южнее санатория "Подмосковье")	Расчётный срок 2035 год	76,5	6,88
В пойме р. Москва	Расчётный срок 2035 год	309,0	27,8
		783,0	68,81
Объекты производственно-складского назначения			
Район станции Звенигород	Расчётный срок 2035 год	140,3	11,2
Верхний Посад	Расчётный срок 2035 год	179,1	16,1
		319,3	27,3
Всего		1102,3	96,11

Увеличение площади производственных зон городского округа Звенигород составит 1102,3 га. В течение первой очереди и расчётного срока реализации проекта предусматривается увеличение площади производственных зон на 67,5 га (1034,8 га)

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить в 2016-2032 гг. стабильное теплоснабжение прогнозируемых представленных выше объектов, удаленных от централизованных источников теплоснабжения.

2 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1 Радиус эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения позволяет определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемой для зоны действия каждого источника тепловой энергии.

В ФЗ №190 «О теплоснабжении» введено понятие об эффективном радиусе теплоснабжения без конкретной методики его расчета.

Методика для определения эффективного (оптимального) радиуса теплоснабжения приведена в статье В.Н. Папушкина¹, согласно которой радиус эффективного теплоснабжения рассчитывается по формуле

$$R_{эфф} = \frac{140}{s^{0,4}} \cdot \varphi^{0,4} \cdot \frac{1}{B^{0,1}} \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi} \right)^{0,15},$$

где:

$s = \frac{C}{M}$ – удельная стоимость характеристики тепловой сети, руб./м²;

C - стоимость тепловой сети и сооружений на ней, млн.руб.;

M - материальная характеристика тепловой сети, м²;

B - среднее число абонентов на 1 км²;

$\Delta\tau$ - расчётный перепад температур, °С;

$\Pi = \frac{Q_{\Sigma}}{S}$ - теплоплотность района, Гкал/(ч·км²);

S - площадь зоны действия источника тепловой энергии, км²;

Q_{Σ} - тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч;

N – среднее число абонентов;

φ - поправочный коэффициент, принимаем $\varphi = 1$.

¹ В.Н. Папушкин «Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое». Новости теплоснабжения, №9, 2010, с.44-49

Стоимость тепловой сети и сооружений на ней определялись по [7] в ценах на 01.01.2014 г. для базового района (Московская область) без учета отчислений на амортизацию, текущий и капитальный ремонты. При учёте отчислений на амортизацию, текущие и капитальные ремонты в размере 30% от текущих значений, эффективный радиус теплоснабжения уменьшается в среднем на 15%.

Расчётная формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения применяется при подсоединённой суммарной нагрузке потребителей к котельной более 3 Гкал/ч.

Расчеты эффективного радиуса теплоснабжения от источников теплоснабжения городского округа Звенигород представлены в таблице 2.1.

Применение данной методики расчета эффективного радиуса теплоснабжения позволяет решить вопрос о целесообразности или нецелесообразности подключения новых потребителей к источнику теплоснабжения в зоне его действия. Подключения новых потребителей целесообразно в пределах зоны действия эффективного радиуса теплоснабжения.

Таблица 2.1 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии городского округа Звенигород

Наименование источника тепловой сети	Площадь зоны действия источника тепловой энергии, км ²	Тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч	Стоимость тепловой сети и сооружений, млн.руб.	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Среднее число абонентов	Расчётный перепад температур, °С	Удельная стоимость характеристики тепловой сети, руб/м ²	Среднее число абонентов на 1 км ²	Теплоплотность района, Гкал/(ч·км ²)	Оптимальный радиус теплоснабжения, км
	S	Q	C	M	N	Δτ	s=C/M	B=N/S	Π=Q/S	R _{опт}
котельная пр. Ветеранов	0,500	6,159	142,390	1190,285	14,000	25,000	119626,800	28,014	12,325	1,038
котельная м-н Южный	0,401	8,625	108,190	922,013	15,000	60,000	117341,000	37,364	21,484	1,067
котельная ул. Ленина,30	7,505	9,932	216,300	1626,911	42,000	25,000	132951,400	5,596	1,323	1,634
котельная Нахабинское ш,2	1,293	26,464	418,240	3582,289	60,000	60,000	116752,200	46,402	20,466	1,054
котельная ул.Лермонтова,6	0,424	7,621	173,060	1297,623	24,000	25,000	133366,900	56,602	17,974	0,876
котельная Верхний Посад	0,166	0,945	20,250	148,675	9,000	25,000	136203,100	54,361	5,708	1,035
котельная ФОК «Звезда»	0,493	6,811	112,160	1087,053	8,000	25,000	103178,000	16,224	13,813	1,093
котельная м-н Восточный, 4а	0,067	0,389	8,994	50,740	6,000	25,000	177256,600	89,396	5,792	0,885
котельная ул.Парковая,10Б	0,135	0,767	18,629	114,230	12,000	25,000	163083,300	88,626	5,666	0,919
котельная ул.Герцена,13А	0,125	1,006	31,538	129,224	5,000	25,000	244056,500	39,992	8,046	0,803
котельная ул.Чайковского,59/32	0,024	0,165	-	-	1,000	25,000	-	41,174	6,799	-
котельная п.Дю-тьково	0,014	0,119	1,235	7,700	2,000	25,000	160389,600	141,922	8,433	0,831
котельная пер.Зареченский,27	0,047	0,961	10,630	58,750	2,000	25,000	180936,200	43,002	20,673	0,780
котельная ул. Почтовая,2/8	0,012	0,056	-	-	1,000	25,000	-	86,363	4,877	-

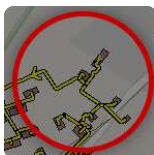
котельная ОАО "Ростелеком"	0,040	0,500	5,057	21,730	3,000	25,000	232719,700	74,681	12,447	0,720
котельная Одиновская МПМК	0,338	4,518	79,722	522,404	22,000	25,000	152606,000	64,995	13,348	0,856
котельная "Гефест"	0,608	17,655	124,580	1164,536	12,000	35,000	106977,400	19,745	29,049	1,040

*Стоимость тепловой сети и сооружений на них рассчитана в ценах 2014 года по НЦС 81-02-13-2014 «Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства»

Автором методики отмечается, что формула для определения эффективного радиуса теплоснабжения носит эмпирический характер и при этом минимальная присоединяемая нагрузка потребителей должна быть более 3 Гкал/ч. Таким образом расчет по данной методике эффективных радиусов источников с суммарной присоединенной тепловой мощностью менее 3 Гкал/ч – некорректен.



- действительный радиус теплоснабжения;



- эффективный радиус теплоснабжения.

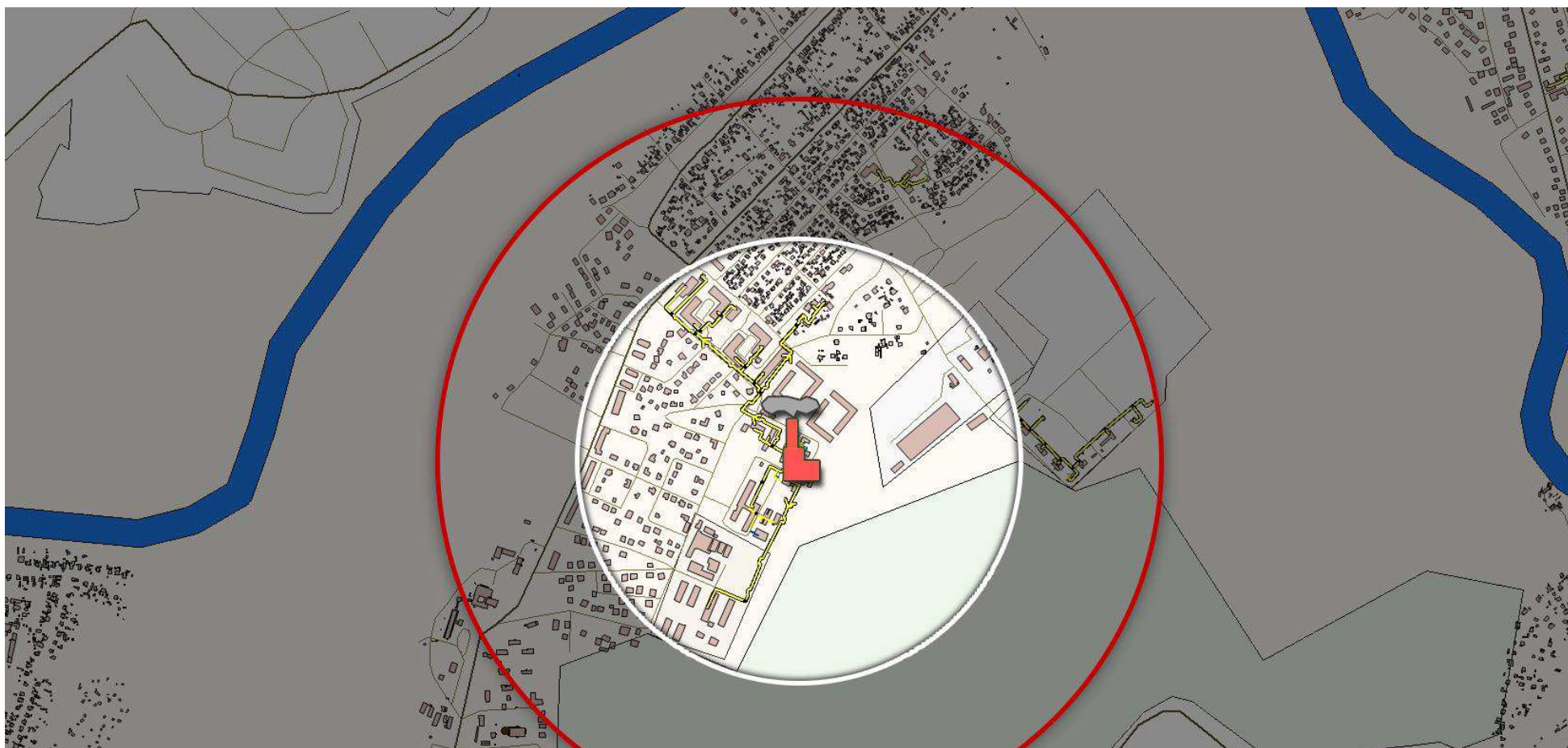


Рисунок 2.1 – Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной пр. Ветеранов городского округа Звенигород



Рисунок 2.2 – Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной мкр. Южный городского округа Звенигород

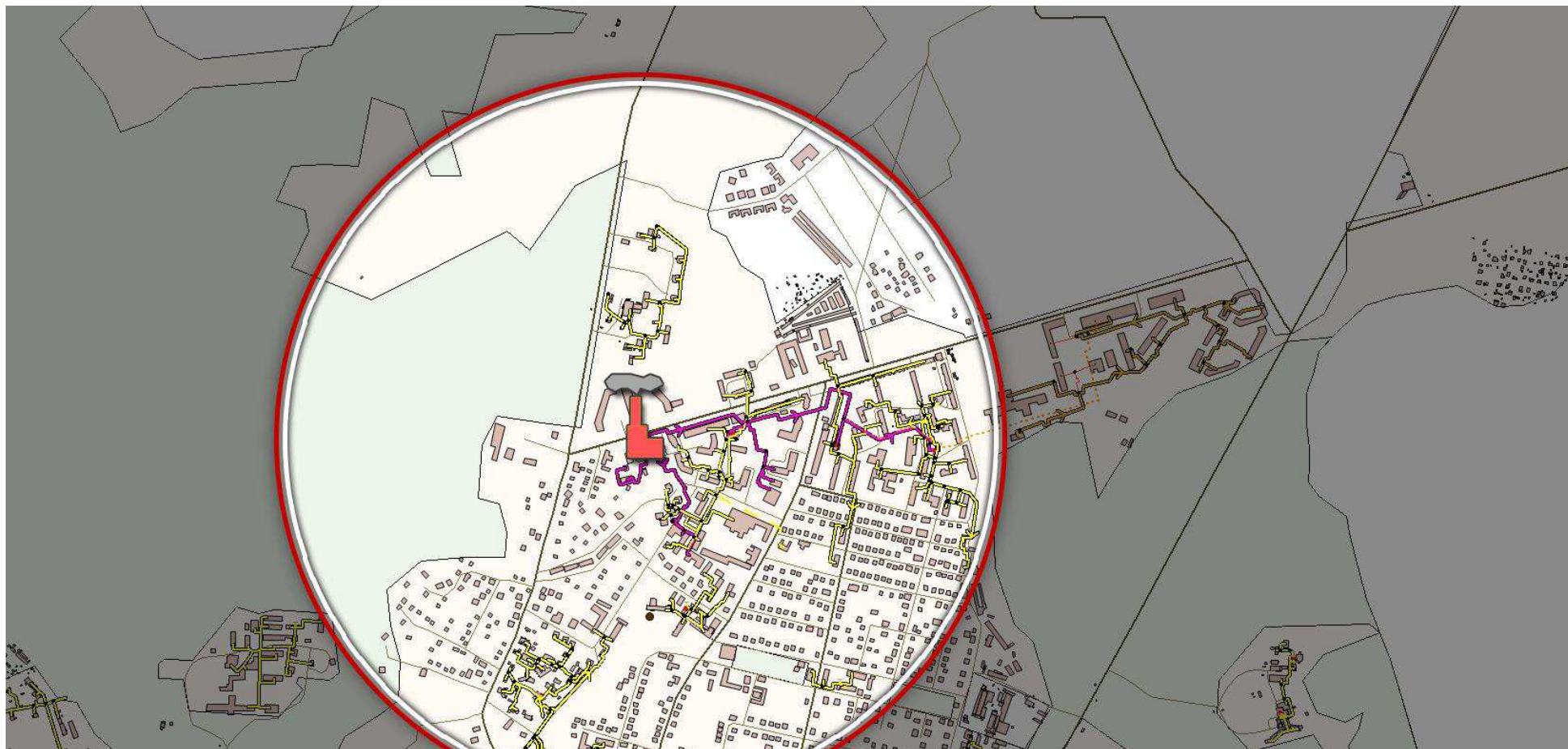


Рисунок 2.3 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной Нахабинское шоссе,2 городского округа Звенигород

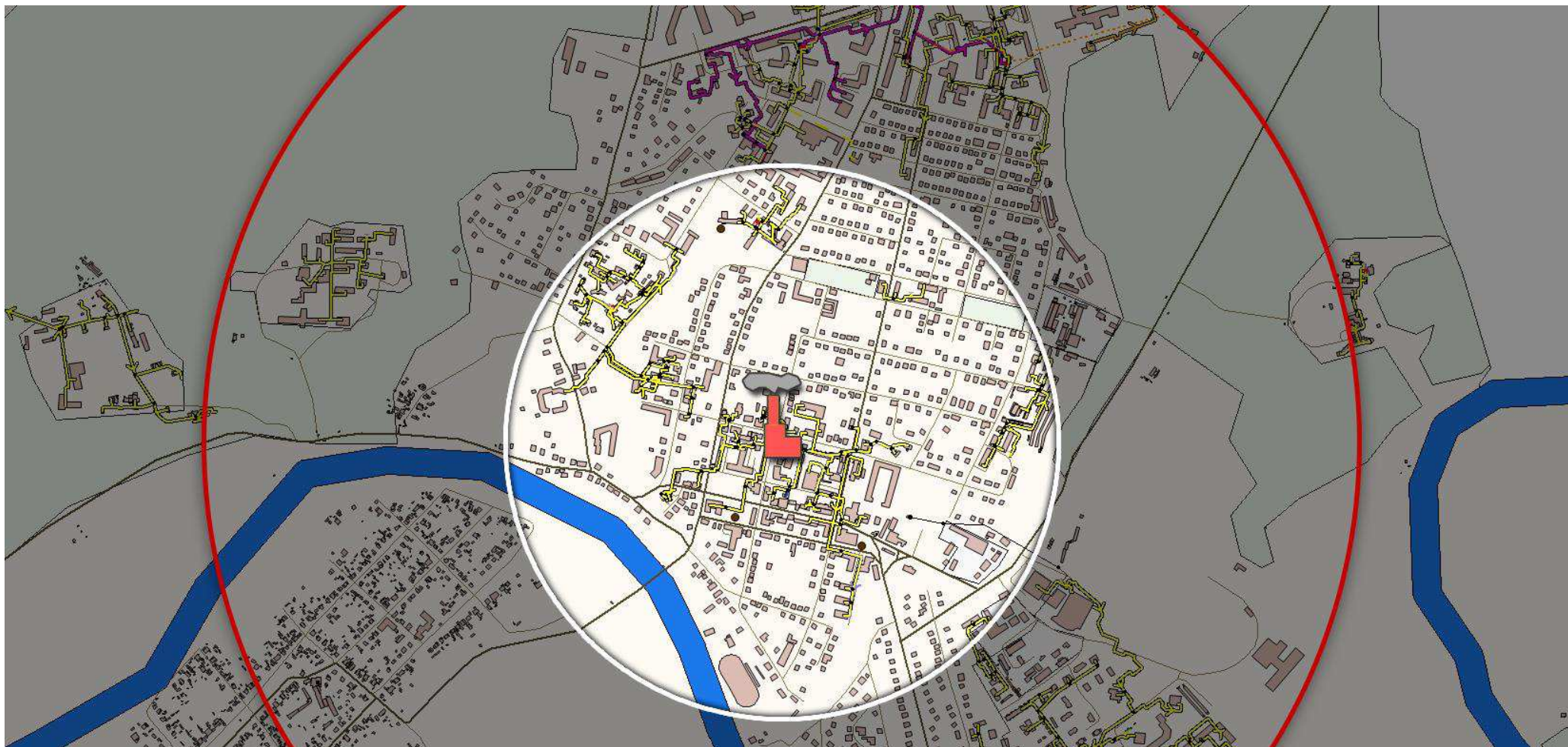


Рисунок 2.4 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной ул. Ленина,30 городского округа Звенигород



Рисунок 2.5 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной ул.Лермонтова,6 городского округа Звенигород

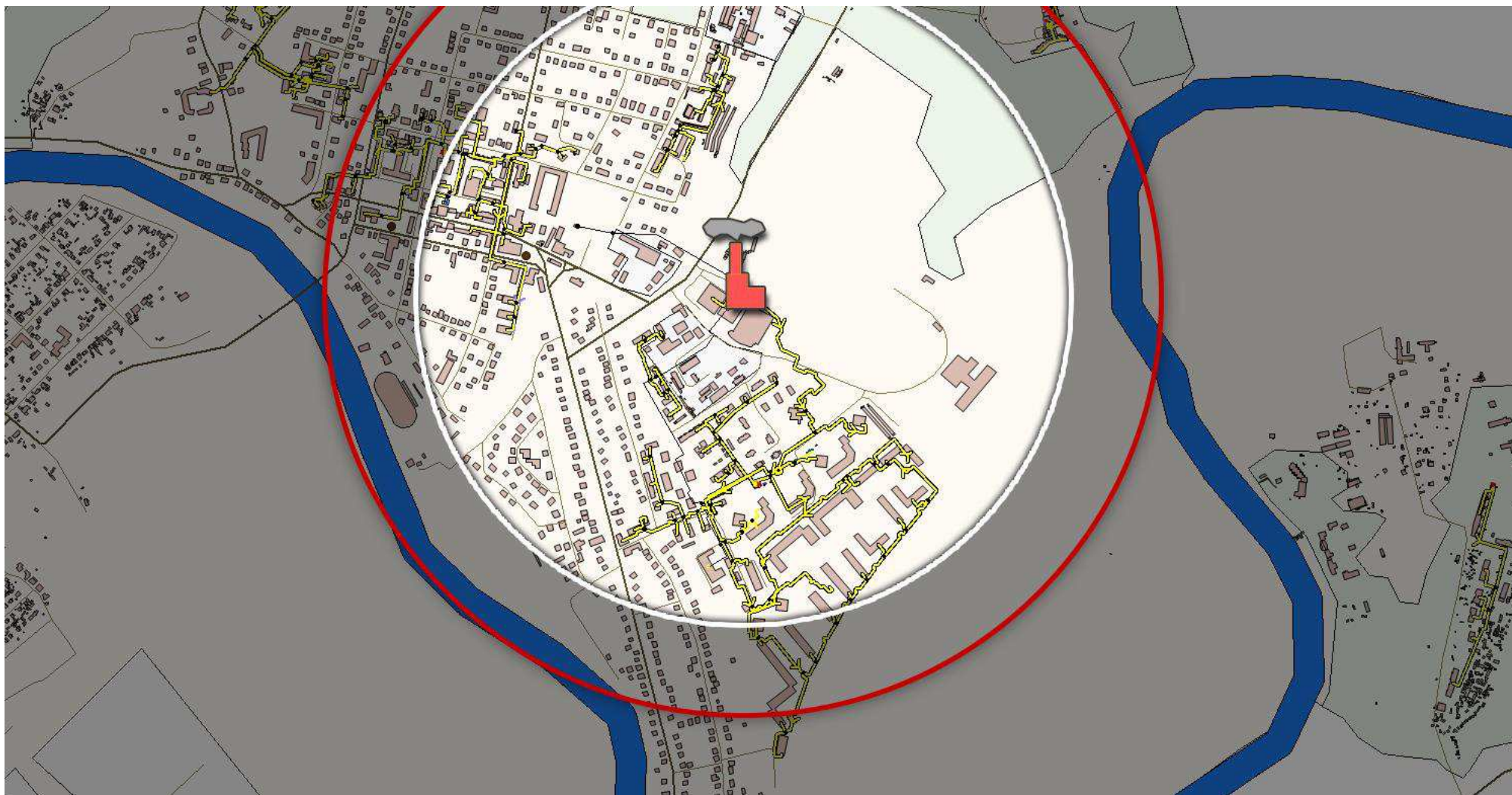


Рисунок 2.6 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной ФОК «Звезда» городского округа Звенигород

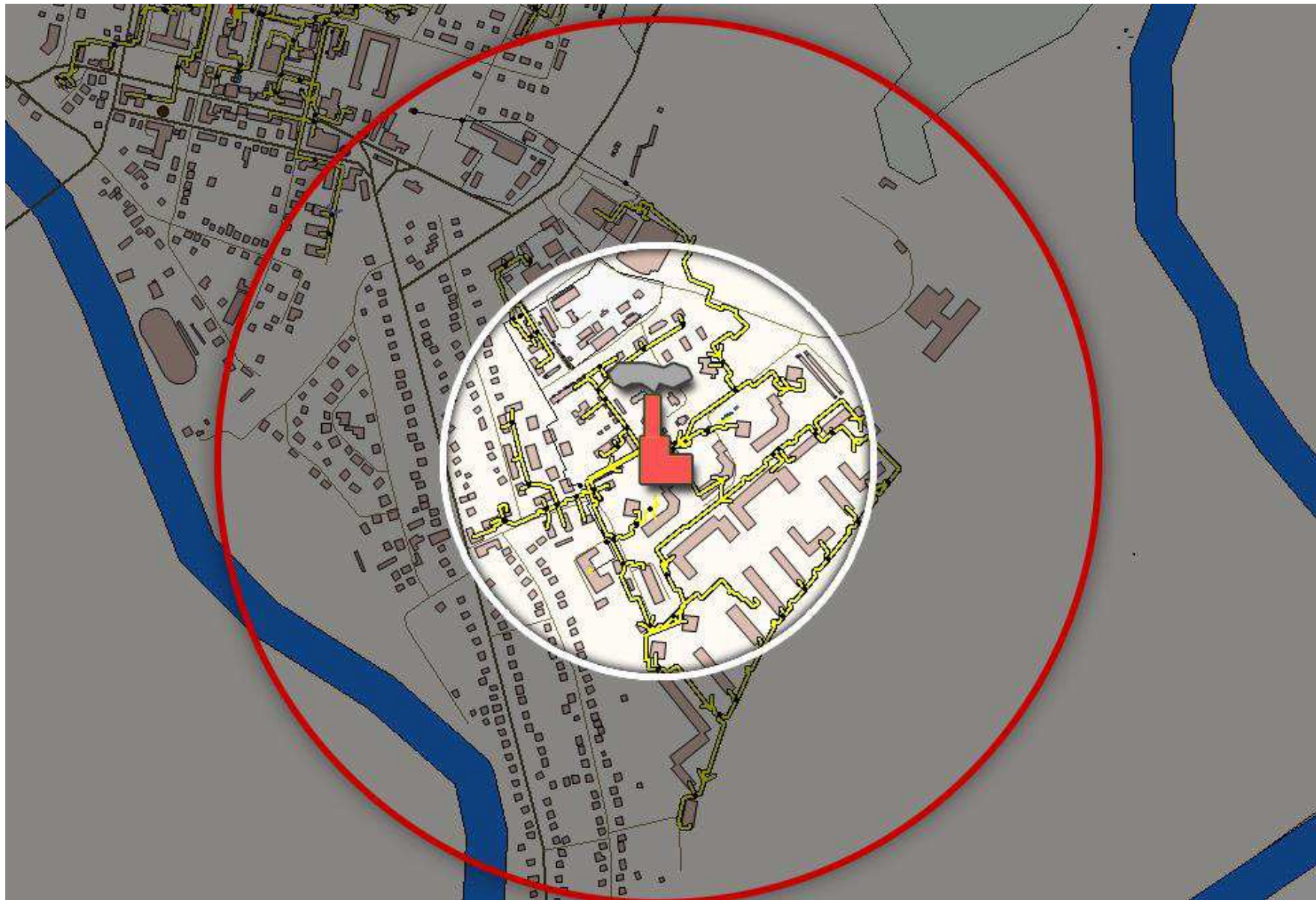


Рисунок 2.7 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной Одинцовская МПМК городского округа Звенигород



Рисунок 2.8 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной «Гэфест» городского округа Звенигород

2.2 Существующие и перспективные зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

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 Звенигород состоит из изолированных систем теплоснабжения, образованных 35-ю источниками тепловой энергии.

Зоны действия существующей системы теплоснабжения городского округа Звенигород различаются по плотности тепловой нагрузки.

Характеристики зоны действия существующей системы теплоснабжения городского округа Звенигород приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Характеристики зон теплоснабжения городского округа Звенигород

№ п/п	Наименование источника	Площадь зоны теплоснабжения, км ²	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч·км ²)
1	котельная пр. Ветеранов	0,500	6,159	12,325
2	котельная мкр. Южный	0,401	8,625	21,484
3	котельная ул. Ленина,30	7,505	9,932	1,323
4	котельная Нахабинское шоссе,2	1,293	26,464	20,466
5	котельная ул.Лермонтова,6	0,424	7,621	17,974
6	котельная очистных сооружений	0,166	0,945	5,708
7	котельная ФОК «Звезда»	0,493	6,811	13,813
8	котельная мкр. Восточный, 4а	0,067	0,389	5,792
9	котельная ул.Парковая,10Б	0,135	0,767	5,666
10	котельная ул.Герцена,13А	0,125	1,006	8,046
11	котельная УОР	0,024	0,165	6,799
12	котельная п.Дюдьково	0,014	0,119	8,433
13	котельная пер.Зареченский,27	0,047	0,961	20,673
14	котельная ул. Почтовая,2/8	0,012	0,056	4,877
15	котельная ОАО «Ростелеком»	0,040	0,500	12,447
16	котельная Одинцовская МПМК	0,338	4,518	13,348
17	котельная «Гефест»	0,608	17,655	29,049
18	котельная санаторий «Подмосковье» МВД России	0,222	2,727	12,284
19	котельной «Энергоцентр»	0,229	6,452	28,174

В зоне застройки с высокой плотностью тепловой нагрузки рекомендуется шире использовать индивидуальные источники теплоснабжения (встроенно-пристроенные котельные, крышные котельные или теплоснабжение от квартирных теплогенераторов).

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, которая представляет собой отношение материальной характеристики к присоединенной тепловой нагрузки в зоне действия системы теплоснабжения, приведена в таблице 2.3.

Таблица 2.3 - 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	котельная пр. Ветеранов	1190,285	396,7617
2	котельная мкр. Южный	922,013	57,62581
3	котельная ул. Ленина,30	1626,911	236,4696
4	котельная Нахабинское шоссе,2	3582,289	119,4096
5	котельная ул.Лермонтова,6	1297,623	188,608
6	котельная очистных сооружений	148,675	82,59722
7	котельная ФОК «Звезда»	1087,053	452,9388
8	котельная мкр. Восточный, 4а	50,740	63,425
9	котельная ул.Парковая,10Б	114,230	142,7875
10	котельная ул.Герцена,13А	129,224	58,73818
11	котельная УОР	-	-
12	котельная п.Дюдьково	7,700	35
13	котельная пер.Зареченский,27	58,750	34,15698
14	котельная ул. Почтовая,2/8	-	-
15	котельная ОАО «Ростелеком»	21,730	20,9749
16	котельная Одинцовская МПМК	522,404	14,25931
17	котельная «Гефест»	1164,536	194,0893
18	котельная санаторий «Подмосковье» МВД России	200,05	25,00625
19	котельной «Энергоцентр»	601,502	69,94209

Относительные материальные характеристики тепловых сетей по зонам действия котельных мкр. Южный; мкр. Восточный, 4а; ул.Герцена,13А; п. Дюдьково; пер. Зареченский,27; ОАО «Ростелеком»; Одинцовская МПМК; санаторий «Подмосковье» МВД России; «Энергоцентр» имеют небольшое значение, что говорит о достаточной эффективности процесса теплоснабжения; причем относительная материальная характеристика меньше там, где высокая плотность присоединенной нагрузки.

Эффективность проектов по расширению зоны действия источника тепловой энергии за счет подключения новых потребителей можно оценить, используя данный параметр.

При этом материальная характеристика определяется с учетом всех изменяемых тепловых сетей в результате их реконструкции, связанной с увеличением диаметров и длин, для всех планируемых к строительству магистральных и распределительных тепловых сетей. Учитывается измененная нагрузка на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, которая

будет присоединена к тепловым сетям в результате расширения зоны действия источника тепловой энергии.

Чем меньше величина относительной материальной характеристики, вычисленная по результатам расширения зоны действия источника тепла, тем эффективнее проект реконструкции системы теплоснабжения.

В связи с перспективным развитием городского округа Звенигород, ростом его населения, строительством и реконструкцией существующих коммунально-бытовых, общественно-административных потребителей выполнен расчет теплопотребления всеми потребителями по всем видам использования тепловой энергии.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на схеме поселения.

Графическое представление существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунках 2.9- 2.27.

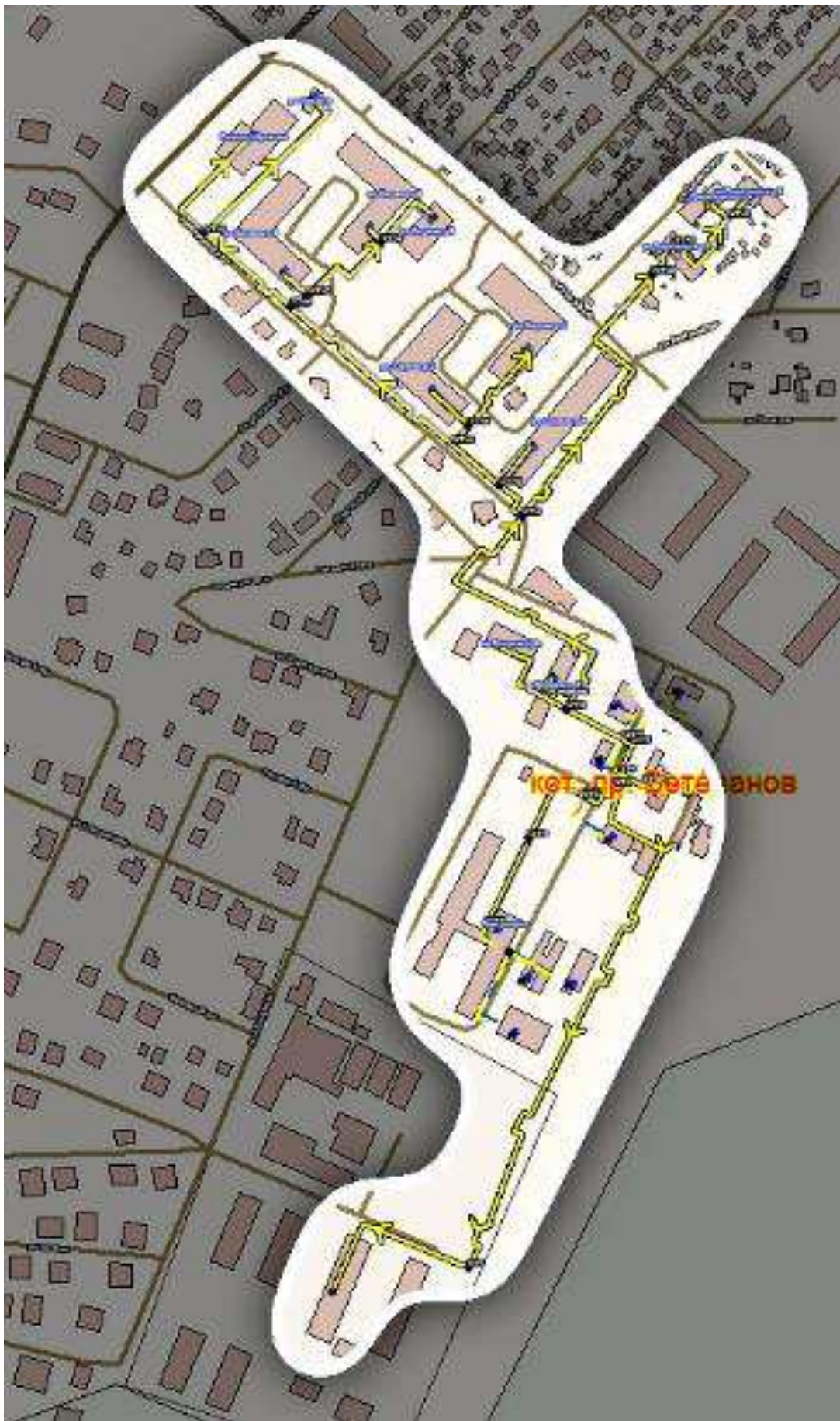


Рисунок 2.9 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пр. Ветеранов

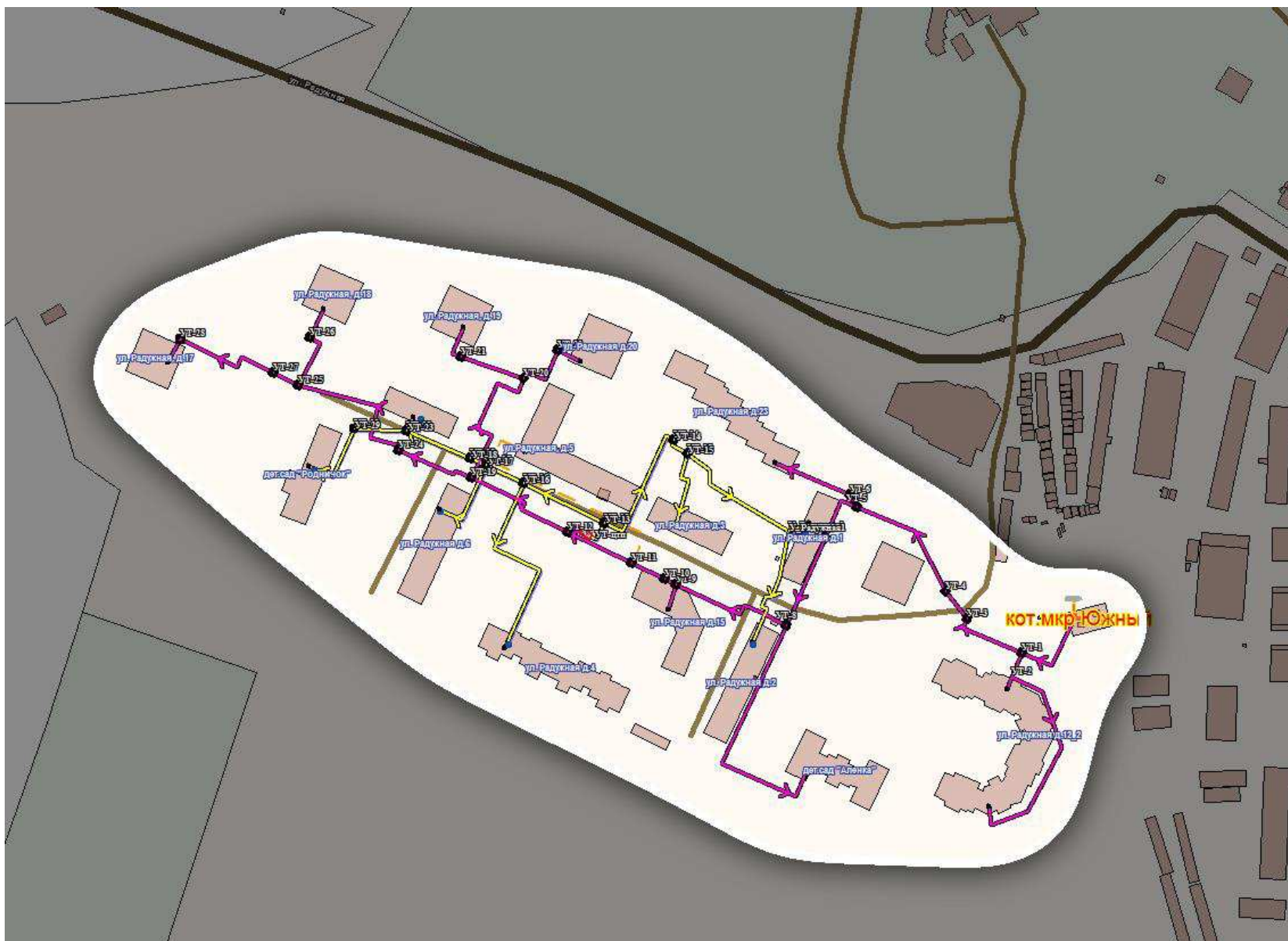


Рисунок 2.10 - Зона действия системы теплоснабжения котельной мкр. Южный

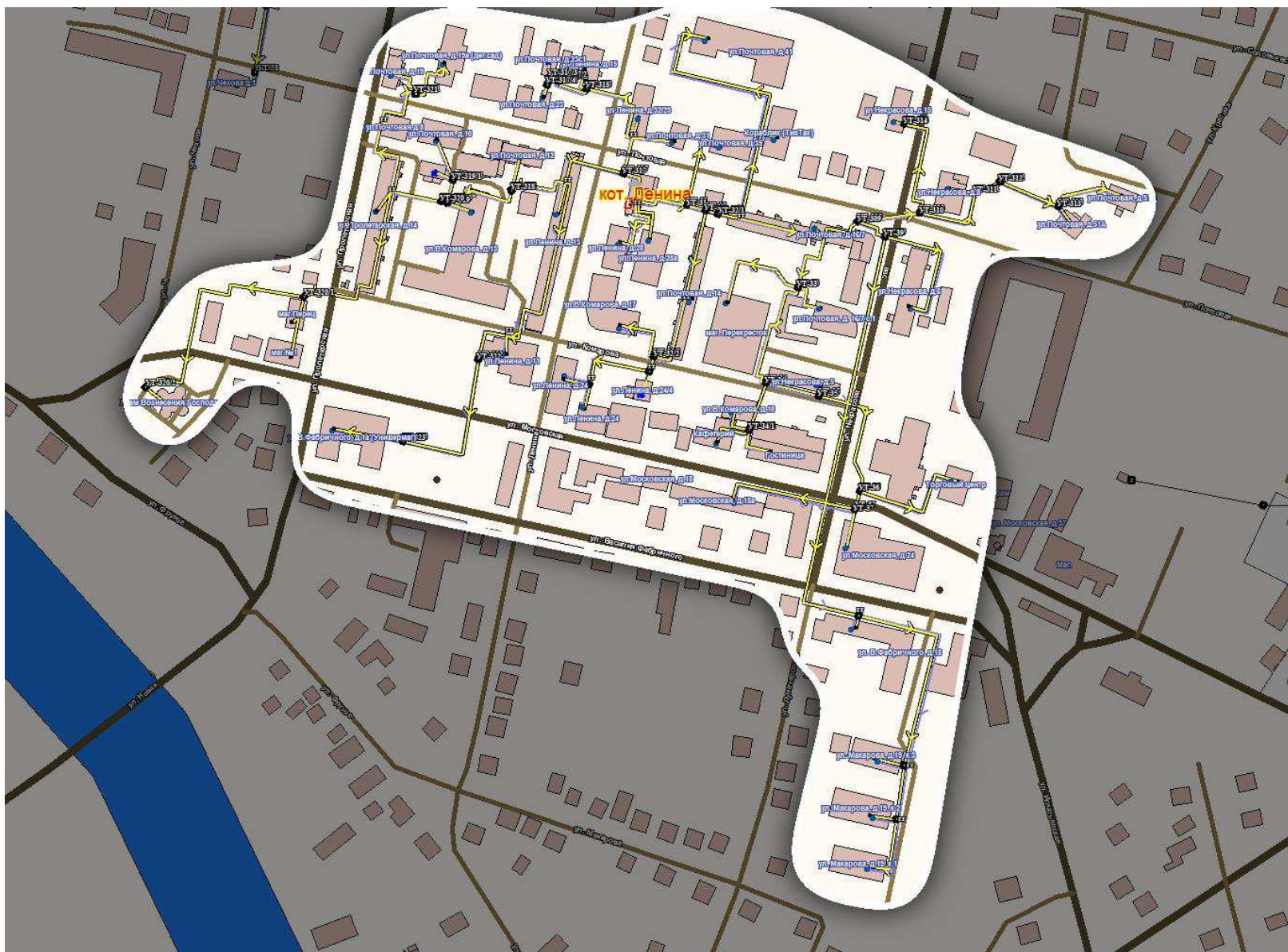


Рисунок 2.11 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Ленина,30

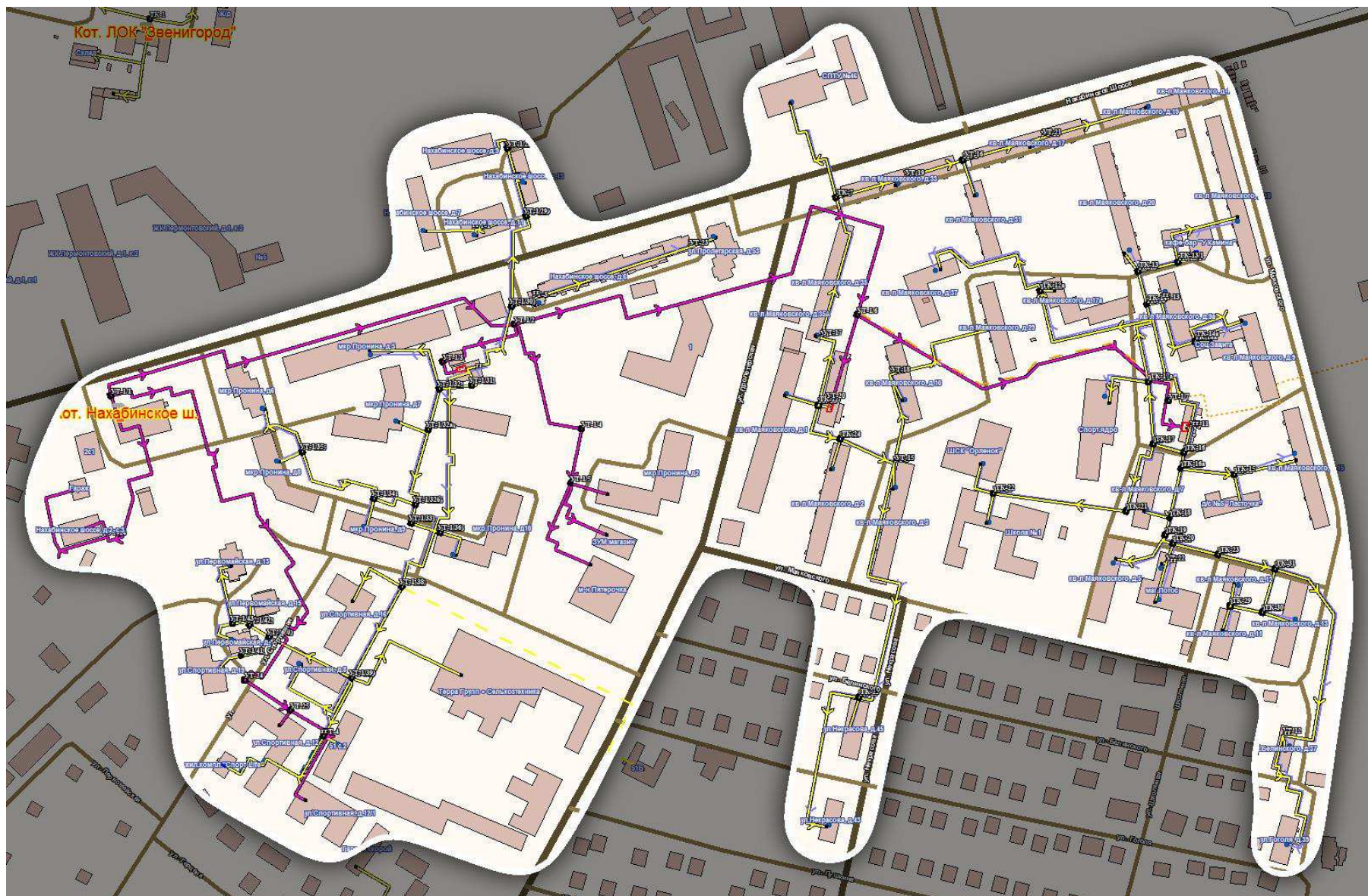


Рисунок 2.12 - Зона действия системы теплоснабжения котельной Нахабинское шоссе,2



Рисунок 2.13 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул.Лермонтова,6

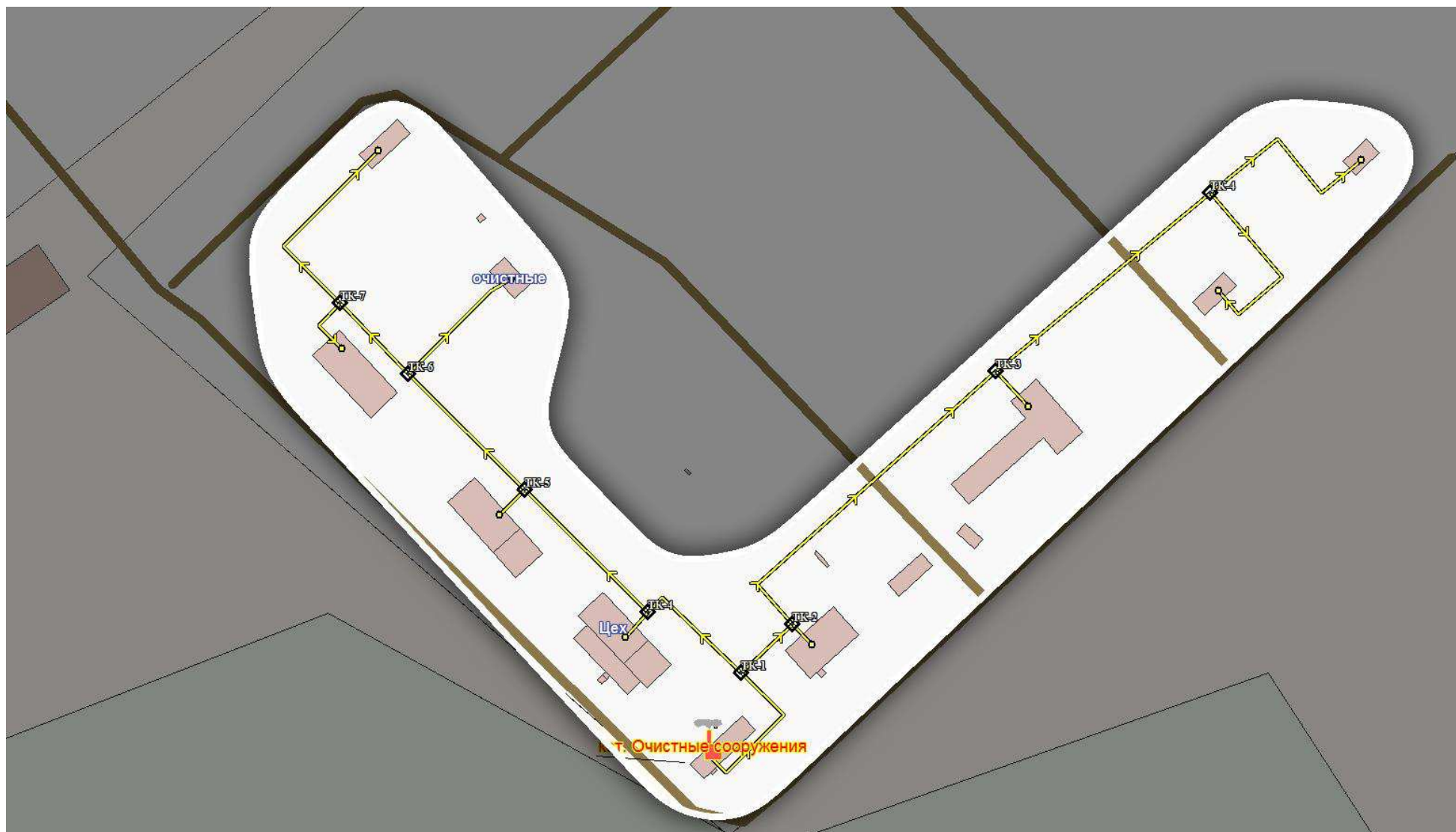


Рисунок 2.14 - Зона действия системы теплоснабжения котельной очистных сооружений



Рисунок 2.15 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ФОК «Звезда»

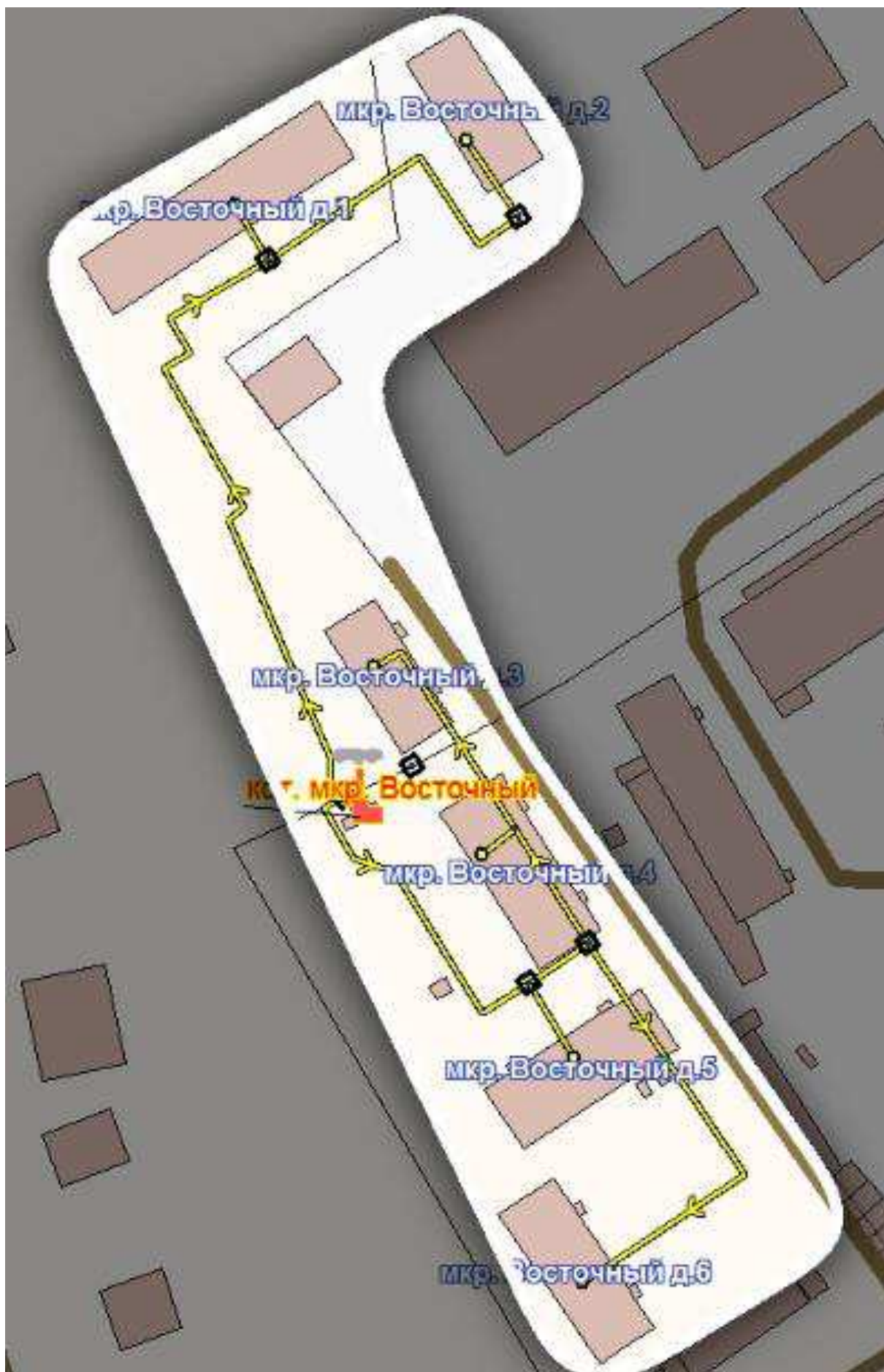


Рисунок 2.16 - Зона действия системы теплоснабжения котельной мкр. Восточный, 4а

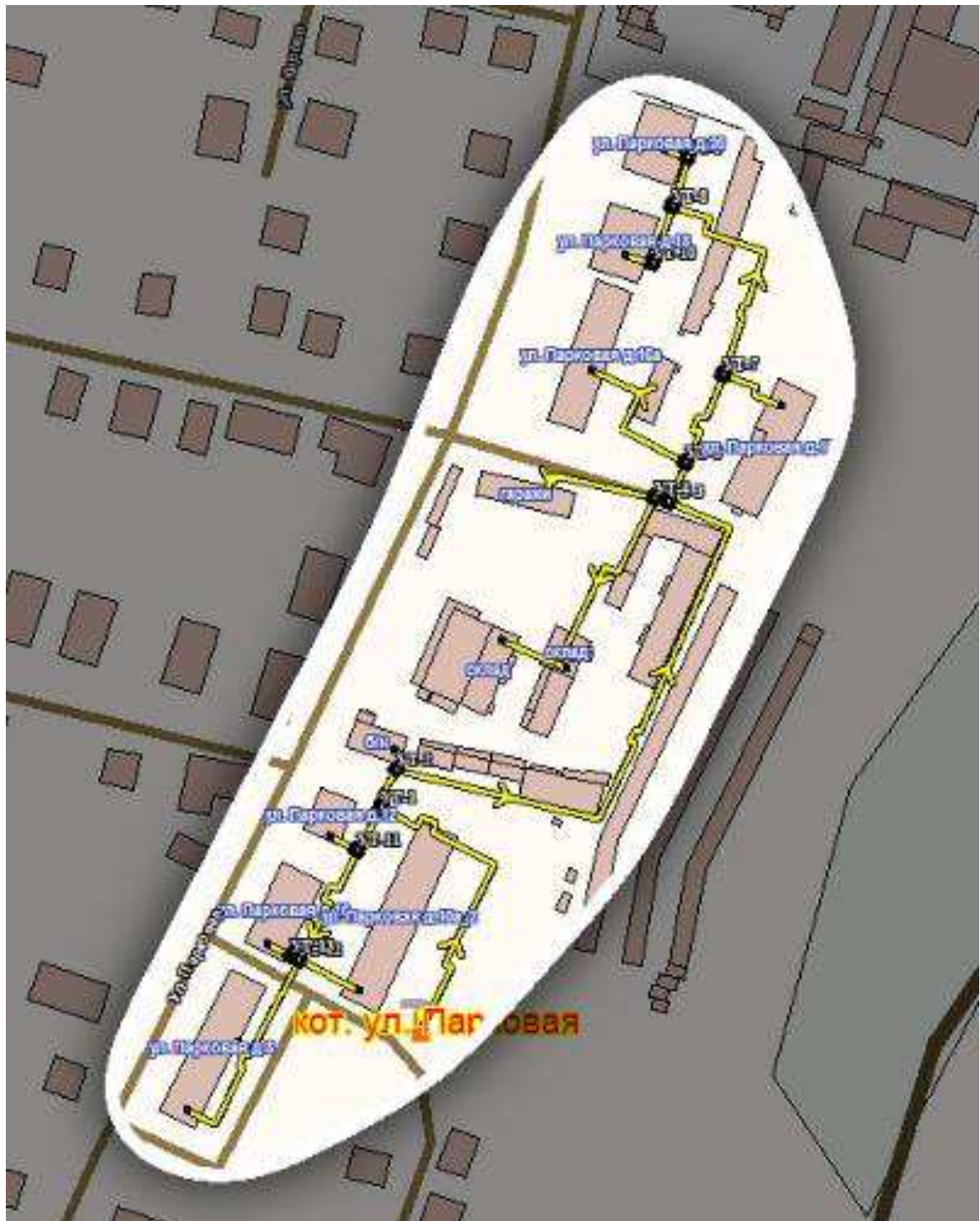


Рисунок 2.17 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул.Парковая,10Б

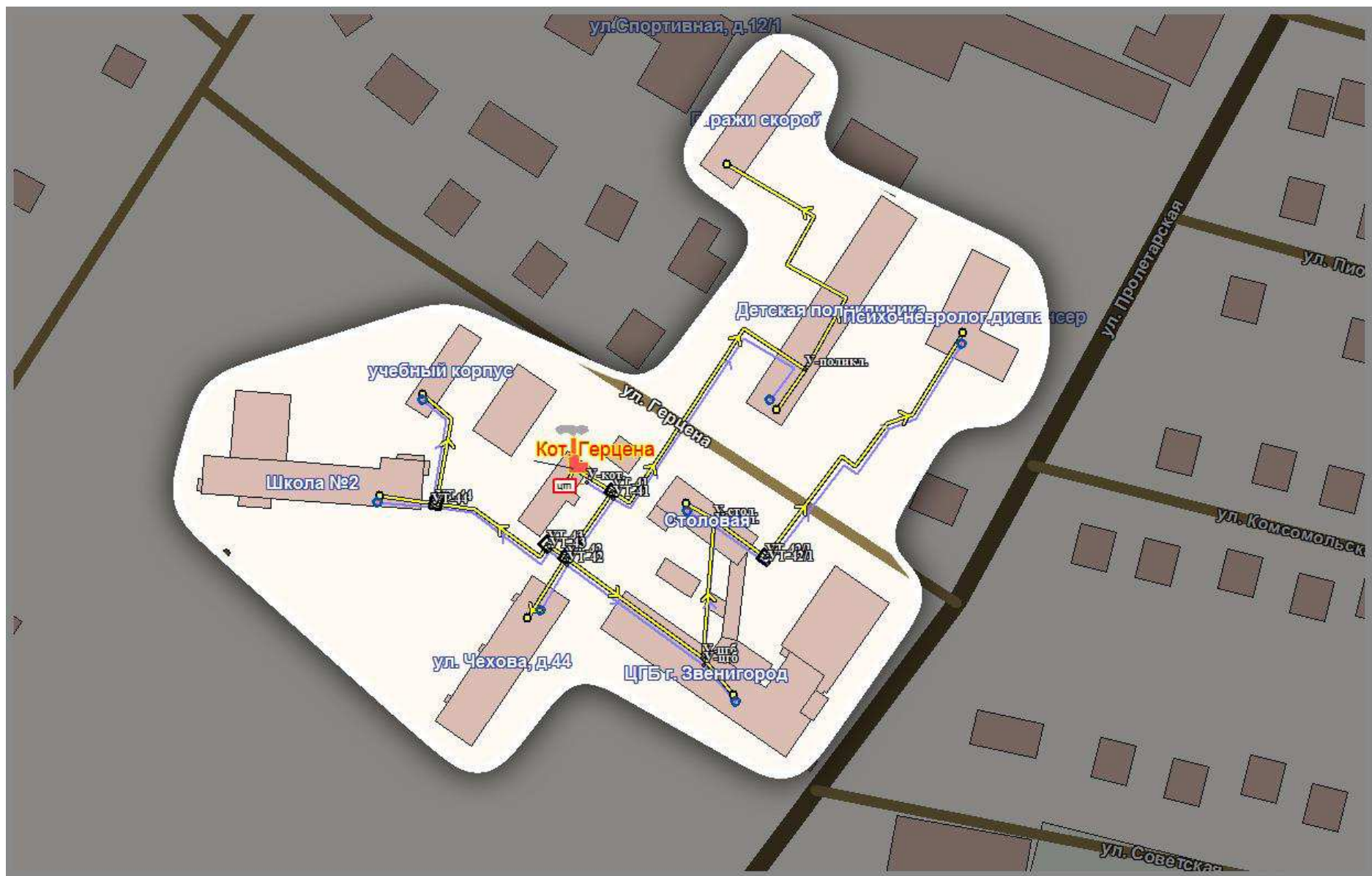


Рисунок 2.18 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул.Герцена,13А

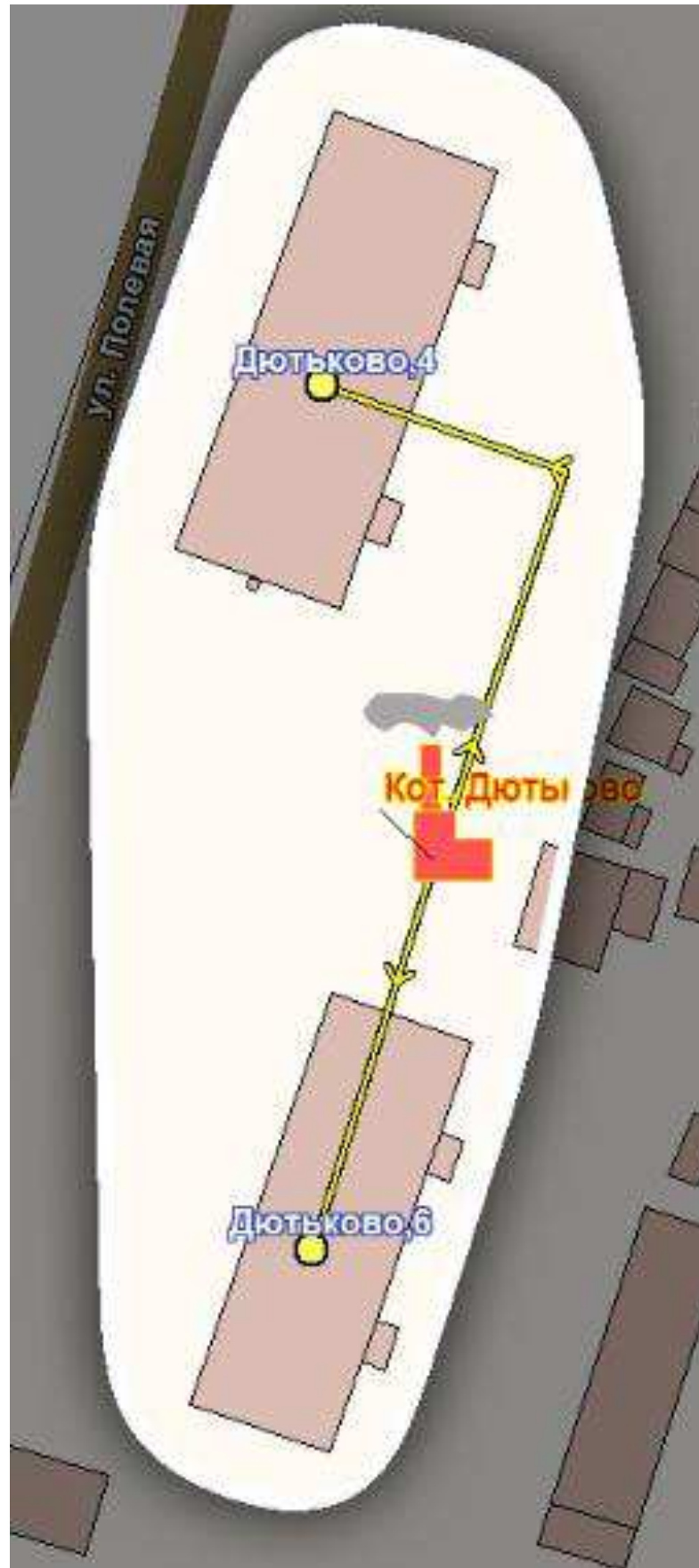


Рисунок 2.19 - Зона действия системы теплоснабжения котельной п.Дютьково



Рисунок 2.20 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пер.Зареченский,27



Рисунок 2.21 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ОАО «Ростелеком»

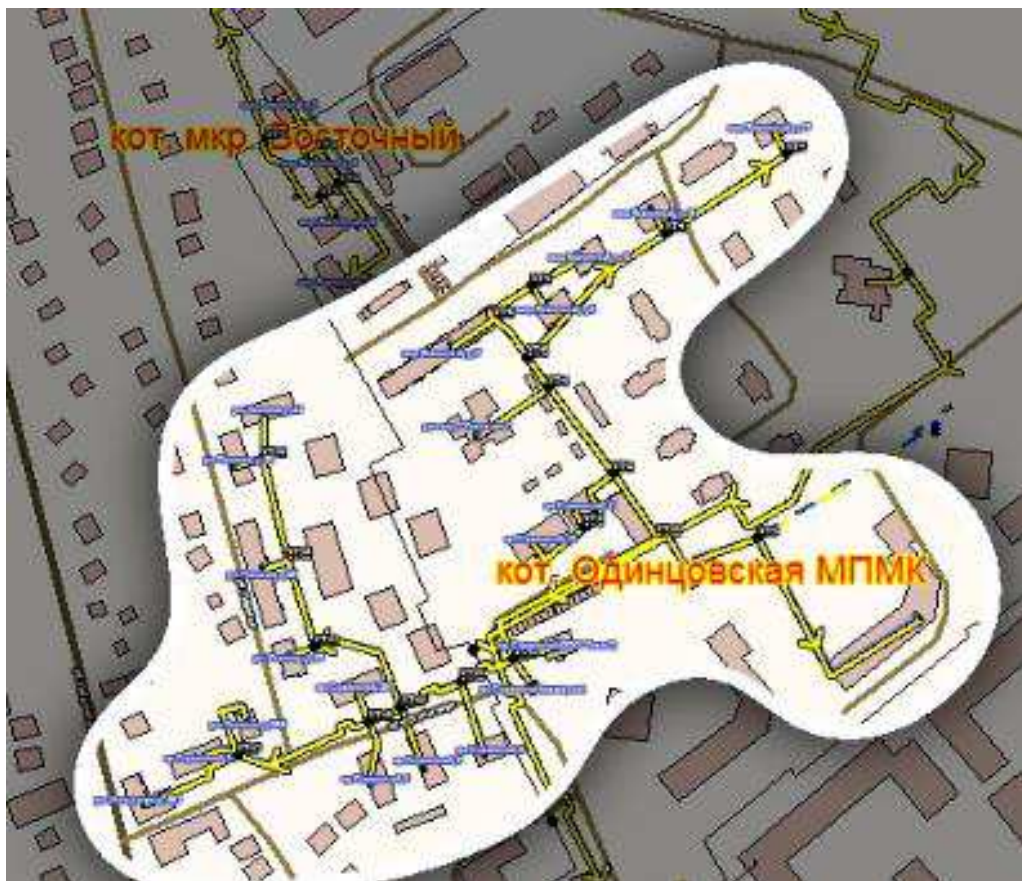


Рисунок 2.22 - Зона действия системы теплоснабжения котельной Одинцовская МПМК



Рисунок 2.23 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пансионат «Звенигородский»

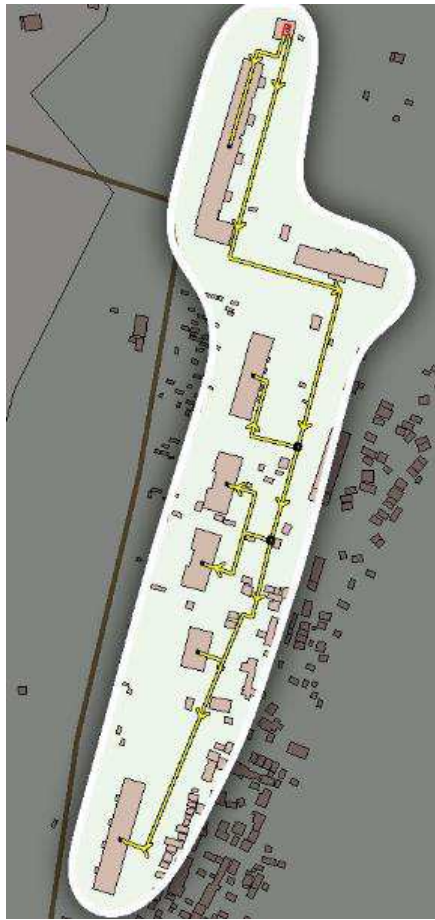


Рисунок 2.24 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пансионат «Поречье»

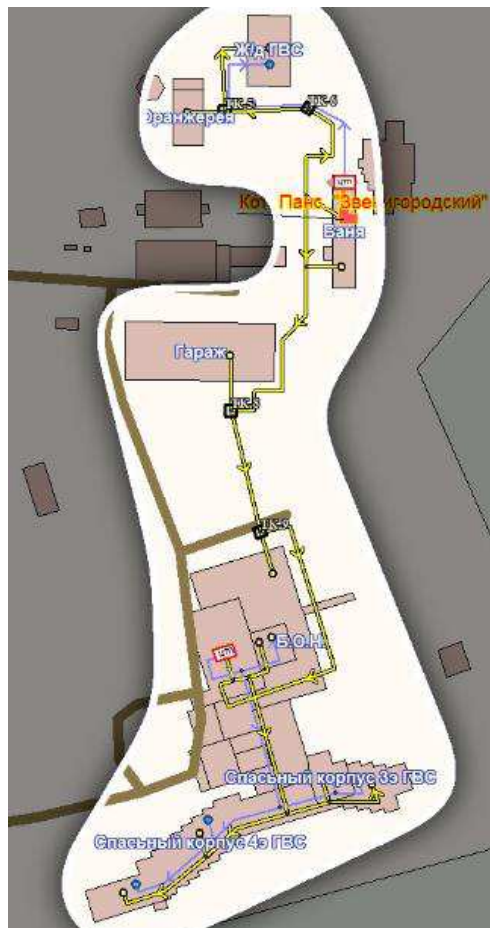


Рисунок 2.25 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пансионат «Звенигородский»

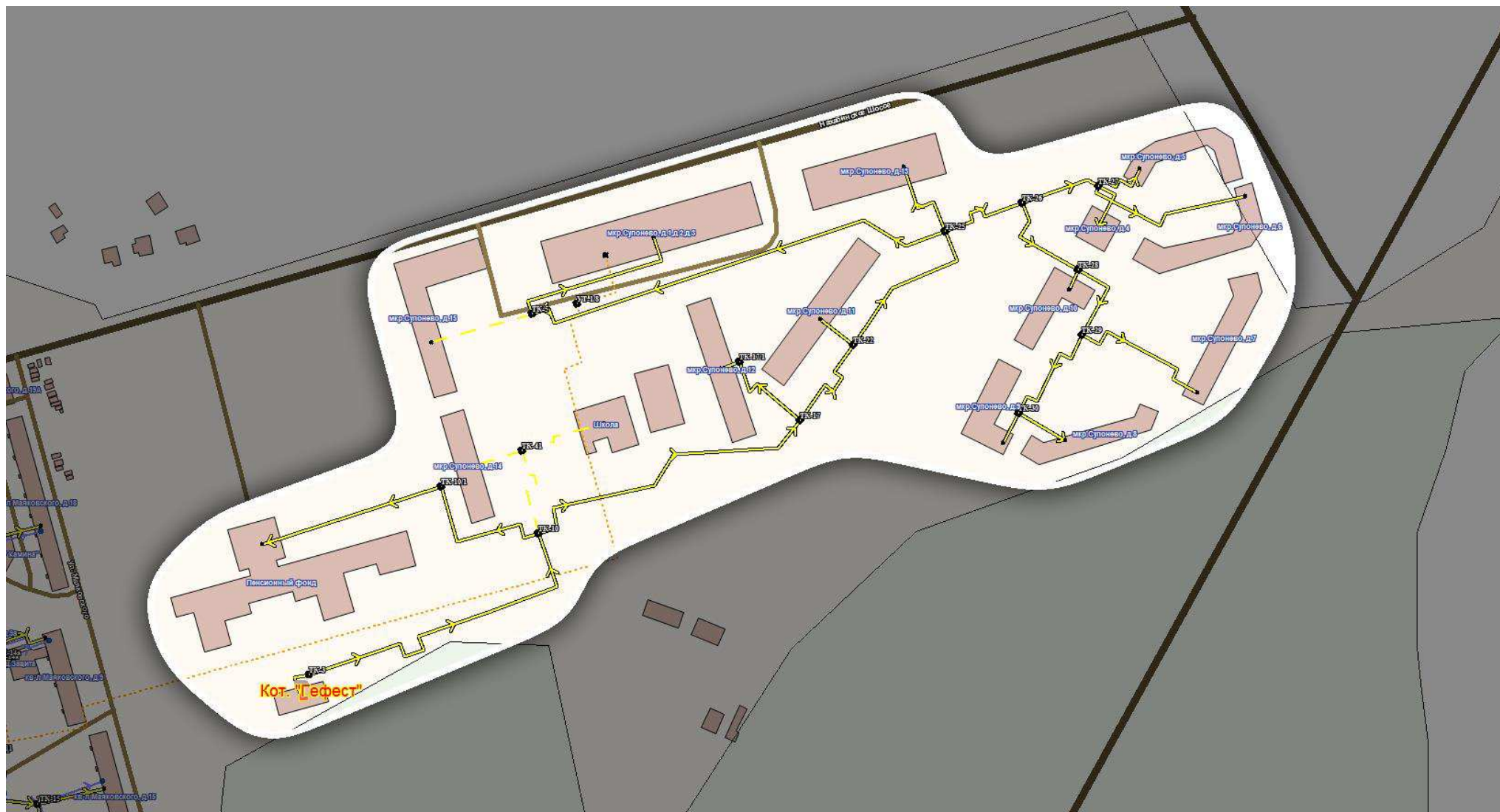


Рисунок 2.26 - Зона действия системы теплоснабжения котельной «Гефест»

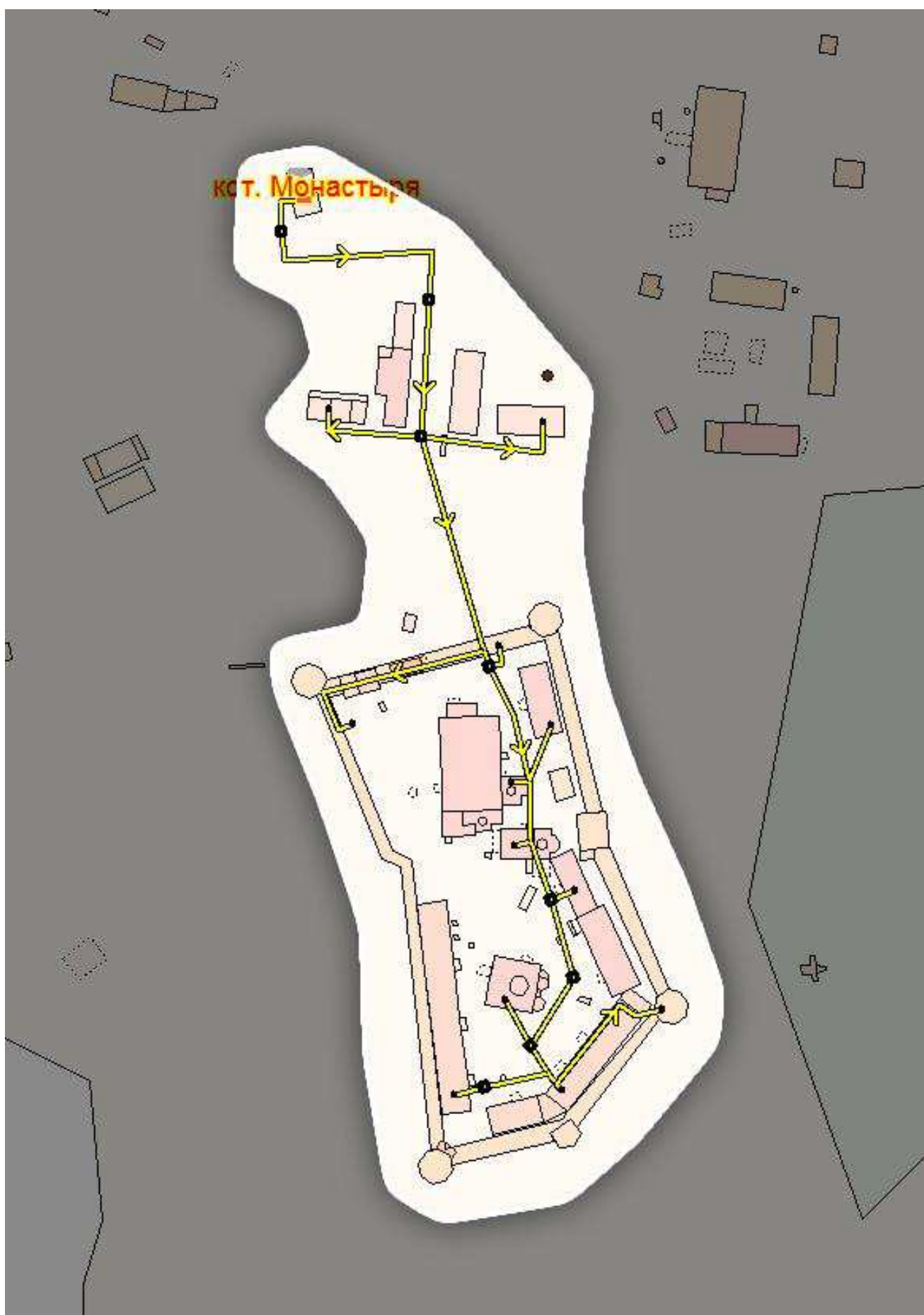


Рисунок 2.27 - Зона действия системы теплоснабжения котельной Саввино-Сторожевского монастыря

2.3 Существующие и перспективные зоны действия индивидуальных источников тепловой энергии

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. Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих тепловых генераторов отсутствуют, не представляется возможности оценить резервы этого вида оборудования. Согласно Генеральному плану городского округа Звенигород на территории поселения ведется строительство жилых домов усадебного типа и коттеджей, расположенных в разных частях поселения. Общая тепловая нагрузка индивидуальной жилой застройки $\cong 43,6$ Гкал/ч.

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).

В качестве генераторов тепла частной застройки предусмотрено использование индивидуальных автоматизированных настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания, которые работают одновременно на отопление и горячее водоснабжение. Настенные котлы отличаются компактностью, минимальными размерами, наличием циркуляционного насоса, высоким коэффициентом полезного действия (к.п.д. более 91%). В котлах используется осушенный природный газ с теплотворной способностью $Q_{н.р} = 8000$ ккал/нм³ (35000 кДж/нм³).

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.

На рисунке 2.28 приведены зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения городского округа Звенигород.

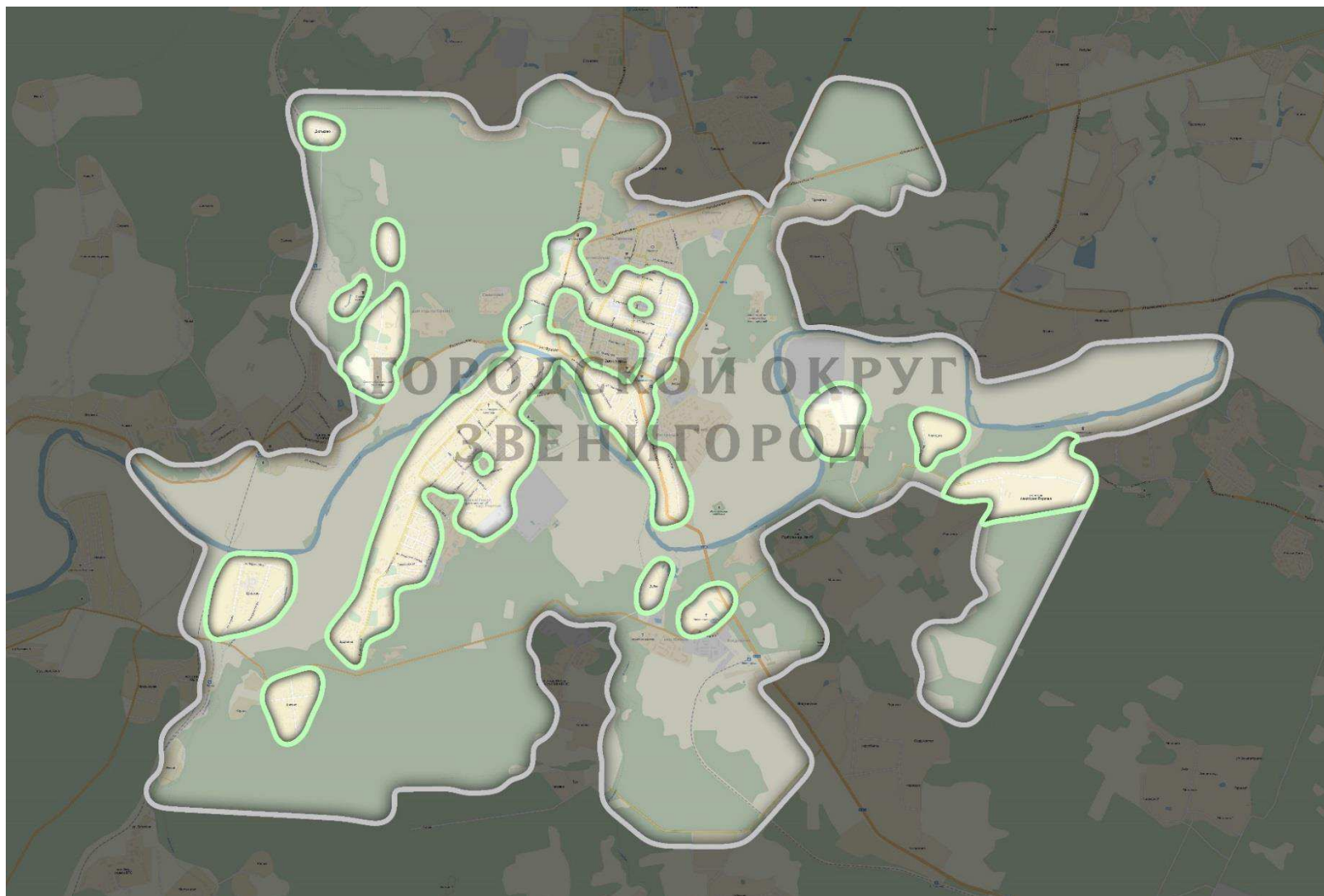


Рисунок 2.28 - Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения городского округа Звенигород



- Зона действия индивидуальных источников теплоснабжения

2.3.1 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пр. Ветеранов

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 3,00 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 3,00 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хоз. нужды – 0,072 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 2,928 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,234 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 6,159 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пр. Ветеранов представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пр. Ветеранов

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	3,000	3,000	3,000	-	-	-	-	-	-
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,072	0,072	0,072	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	2,928	2,928	2,928	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,234	0,234	0,234	-	-	-	-	-	-
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	6,159	6,159	6,159	-	-	-	-	-	-
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-3,466	-3,466	-3,466	-	-	-	-	-	-

2.3.2 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной м-н Южный

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 16,00 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 16,00 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хоз. нужды – 0,352 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 15,648 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,69 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 8,625 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной м-н Южный представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной м-н Южный

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352	0,352
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	15,648	15,648	15,648	15,648	15,648	15,648	15,648	15,648	15,648
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690	0,690
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	6,333	6,333	6,333	6,333	6,333	6,333	6,333	6,333	6,333

2.3.3 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Ленина, 30

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 6,88 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии - 6,88 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хоз. нужды – 0,151 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 6,729 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,795 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 9,932 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Ленина, 30 представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Ленина, 30

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	6,880	6,880	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	6,880	6,880	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,151	0,151	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264	0,264
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	6,729	6,729	11,736	11,736	11,736	11,736	11,736	11,736	11,736
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795	0,795
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	9,932	9,932	9,932	9,932	9,932	9,932	9,932	9,932	9,932
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-3,998	-3,998	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009

2.3.4 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Нахабинское шоссе, 2

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 30,00 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 30,00 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,660 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 29,340 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 2,117 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 26,464 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Нахабинское шоссе, 2 представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Нахабинское шоссе, 2

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	30,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	30,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,660	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	29,340	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900	48,900
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	2,117	2,497	2,497	3,544	3,544	3,544	3,544	3,544	3,544
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	26,464	31,208	31,208	44,299	44,299	44,299	44,299	44,299	44,299
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,759	15,196	15,196	1,057	1,057	1,057	1,057	1,057	1,057

2.3.5 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Лермонтова, 6

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 6,88 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 6,88 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,151 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 6,729 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,610 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 7,621 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Лермонтова, 6 представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Лермонтова, 6

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	6,880	6,880	6,880	6,880	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	6,880	6,880	6,880	6,880	-	-	-	-	-
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,151	0,151	0,151	0,151	-	-	-	-	-
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	6,729	6,729	6,729	6,729	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,610	0,610	0,610	0,610	-	-	-	-	-
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	7,621	7,621	7,621	7,621	-	-	-	-	-
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-1,503	-1,503	-1,503	-1,503	-	-	-	-	-

2.3.6 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Очистных сооружений, Верхний посад

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 1,80 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 1,80 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,040 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 1,760 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,040 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,945 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Очистных сооружений, Верхний посад представлены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Очистных сооружений, Верхний посад

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760	1,760
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740	0,740

2.3.7 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ФОК «Звезда» и котельной «Академия дзюдо»

Балансы для данных котельных представлены как для одной котельной, т.к. они расположены в непосредственной близости и работают на единую сеть.

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 5,58 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 5,58 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,123 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 5,457 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,879 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 10,982 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных ФОК «Звезда» и «Академия дзюдо» представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных ФОК «Звезда» и «Академия дзюдо»

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	5,580	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	5,580	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780	6,780
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,123	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	5,457	6,631	6,631	6,631	6,631	6,631	6,631	6,631	6,631
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,879	0,557	0,557	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	10,982	6,959	6,959	2,679	2,679	2,679	2,679	2,679	2,679
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-6,403	-0,885	-0,885	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738	3,738

2.3.8 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной мкр-н Восточный, 4а

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 0,80 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 0,80 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,018 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 0,782 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,031 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,389 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной мкр-н Восточный, 4а представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной мкр-н Восточный, 4а

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800	0,800
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782	0,782
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363	0,363

2.3.9 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Парковая, 10Б

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 0,767 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 0,767 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,017 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 0,61 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,061 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,767 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Парковая, 10Б представлены в таблице 2.12 .

Таблица 2.12 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Парковая, 10Б

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017	0,017
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061	0,061
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767	0,767
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-0,078	-0,078	-0,078	-0,078	-0,078	-0,078	-0,078	-0,078	-0,078

2.3.10 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Герцена, 13А

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 2,20 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 2,20 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,0484 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 2,152 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,080 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 1,006 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Герцена, 13А представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Герцена, 13А

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	2,152	2,152	2,152	2,152	2,152	2,152	2,152	2,152	2,152
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006	1,006
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065	1,065

2.3.11 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной УОР, ул. Чайковского, 59/32

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 0,24 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 0,24 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,005 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 0,235 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,019 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,165 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной УОР, ул. Чайковского, 59/32 представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной УОР, ул. Чайковского, 59/32

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240	0,240
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235	0,235
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051	0,051

2.3.12 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной п. Дюдьково

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 0,22 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 0,22 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,004 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 0,216 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,010 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,119 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной п. Дюдьково представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной п. Дюдьково

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220	0,220
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216	0,216
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119	0,119
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088	0,088

2.3.13 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пер. Зареченский, 27

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 1,72 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 1,72 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,034 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 1,686 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,077 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,961 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пер. Зареченский, 27 представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной пер. Зареченский, 27

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720	1,720
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	1,686	1,686	1,686	1,686	1,686	1,686	1,686	1,686	1,686
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077	0,077
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961	0,961
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647	0,647

2.3.14 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Почтовая, 2/8

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 0,019 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 0,019 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,000 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 0,019 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,001 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,056 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Почтовая, 2/8 представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ул. Почтовая, 2/8

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039	-0,039

2.3.15 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ОАО «Ростелеком»

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 1,036 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 1,036 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,021 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 1,015 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,081 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,500 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ОАО «Ростелеком» представлены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной ОАО «Ростелеком»

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	1,036	1,036	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	1,036	1,036	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,021	0,021	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189	0,189
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	1,015	1,015	8,411	8,411	8,411	8,411	8,411	8,411	8,411
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,081	0,081	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673	0,673
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,500	0,500	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	0,434	0,434	3,538	3,538	3,538	3,538	3,538	3,538	3,538

2.3.16 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Поречье

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 4,500 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 4,500 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,090 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 4,410 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,066 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 0,826 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Поречье представлены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Поречье

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090	0,090
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410	4,410
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826	0,826
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518	3,518

2.3.17 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Гефест

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 36,636 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 36,636 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,733 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 35,903 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 1,774 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 22,169 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Гефест представлены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Гефест

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636	36,636
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733	0,733
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	35,903	35,903	35,903	35,903	35,903	35,903	35,903	35,903	35,903
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774	1,774
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	22,169	22,169	22,169	22,169	22,169	22,169	22,169	22,169	22,169
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	11,961	11,961	11,961	11,961	11,961	11,961	11,961	11,961	11,961

2.3.18 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Одинцовская МПМК

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 6,000 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 6,000 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,120 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 5,880 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,361 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 4,518 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Одинцовская МПМК представлены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной Одинцовская МПМК

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-	-
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,120	0,120	0,120	-	-	-	-	-	-
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	5,880	5,880	5,880	-	-	-	-	-	-
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,361	0,361	0,361	-	-	-	-	-	-
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	4,518	4,518	4,518	-	-	-	-	-	-
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	1,000	1,000	1,000	-	-	-	-	-	-

2.3.19 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной д.о. Поречье

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 7,000 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 7,000 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,140 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 6,860 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,165 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 2,062 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной д.о. Поречье представлены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной д.о. Поречье

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140	0,140
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	6,860	6,860	6,860	6,860	6,860	6,860	6,860	6,860	6,860
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165	0,165
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,062	2,062	2,062	2,062	2,062	2,062	2,062	2,062	2,062
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	4,633	4,633	4,633	4,633	4,633	4,633	4,633	4,633	4,633

2.3.20 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Подмосковье МВД

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 8,000 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 8,000 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,160 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 7,840 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,218 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 2,727 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Подмосковье МВД представлены в таблице 2.23.

Таблица 2.23 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной сан. Подмосковье МВД

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160	0,160
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840	7,840
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218	0,218
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	2,727	2,727	2,727	2,727	2,727	2,727	2,727	2,727	2,727
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	4,895	4,895	4,895	4,895	4,895	4,895	4,895	4,895	4,895

2.3.21 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «Энергоцентр»

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 8,600 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 8,600 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,172 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 8,428 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,516 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 6,452 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «Энергоцентр» представлены в таблице 2.24.

Таблица 2.24 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «Энергоцентр»

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	8,600	8,600	8,600	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	0,172	0,172	0,172	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300	0,300
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	8,428	8,428	8,428	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700	14,700
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	0,516	0,516	0,516	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009	1,009
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	6,452	6,452	6,452	12,611	12,611	12,611	12,611	12,611	12,611
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	1,460	1,460	1,460	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080

2.3.22 Перспективный баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «мкр. Восточный 2-3»

- Установленная тепловая мощность основного оборудования – 11,600 Гкал/ч;
- Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии – 11,600 Гкал/ч;
- Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды – 0,278 Гкал/ч;
- Тепловая мощность источника нетто – 11,322 Гкал/ч;
- Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями – 0,322 Гкал/ч;
- Тепловая нагрузка потребителей – 4,023 Гкал/ч.

Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «мкр. Восточный 2-3» представлены в таблице 2.24.

Таблица 2.25 - Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельной «мкр. Восточный 2-3»

Наименование параметра	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
Установленная тепловая мощность основного оборудования, Гкал/ч	-	11,600	25,787	39,974	39,974	39,974	39,974	39,974	39,974
Располагаемая мощность основного оборудования источников тепловой энергии, Гкал/ч	-	11,600	25,787	39,974	39,974	39,974	39,974	39,974	39,974
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	-	0,278	0,619	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959	0,959
Тепловая мощность источника нетто, Гкал/ч	-	11,322	25,168	39,015	39,015	39,015	39,015	39,015	39,015
Потери тепловой энергии при ее передаче тепловыми сетями, Гкал/ч	-	0,322	0,322	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860	2,860
Тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	-	4,023	4,023	35,750	35,750	35,750	35,750	35,750	35,750
Дефицит/резерв тепловой мощности источника теплоснабжения, Гкал/ч	-	6,977	20,823	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405	0,405

2.4 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого магистрального вывода

Гидравлические расчеты проведены с помощью программно-расчетного комплекса «Zulu Thermo 7.0». Результаты расчетов и рекомендации по улучшению гидравлических режимов приведены в главе 3 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения.

2.5 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Анализ таблиц 2.4 - 2.25 показывает, что при расчетной температуре наружного воздуха на котельных пр. Ветеранов; ул. Ленина,30; ул.Лермонтова,6; ФОК «Звезда»; ул.Парковая,10Б; ул. Почтовая,2/8 наблюдается дефицит тепловой энергии, который вызван недостаточной тепловой мощностью установленного оборудования.

Котельную пр. Ветеранов с 2019 планируется вывести из эксплуатации, а тепловую нагрузку перевести на котельную «Энергоцентр» с помощью планируемого к строительству ЦТП на месте котельной.

Дефицит тепловой мощности котельной ул. Ленина,30 предлагается устранить за счет увеличения установленной мощности с 6,8 Гкал/ч до 12,0 Гкал/ч к 2018 г.

Котельную ул.Лермонтова,6 с 2019 планируется вывести из эксплуатации, а тепловую нагрузку перевести на котельную Нахабинское шоссе,2 с помощью планируемого к строительству ЦТП-45 рядом с котельной.

Незначительный резерв котельной Нахабинское шоссе,2 в 2017 году будет исчерпан в связи с присоединением новых потребителей в 2017 году, а в 2019 году планируется перевод нагрузок с котельной ул. Лермонтова, 6, что еще сильнее увеличит дефицит тепловой мощности. Таким образом предлагается увеличение установленной мощности котельной Нахабинское шоссе, 2 с 30 Гкал/ч до 50 Гкал/ч в 2017 году.

Дефицит тепловой мощности котельной ФОК «Звезда» предлагается устранить за счет увеличения установленной мощности на 1,1 Гкал/ч в 2017 г, это мероприятие не позволит полностью устранить дефицит тепловой мощности, однако в 2018 г. часть присоединенных потребителей будет переведено на теплоснабжение от строящейся котельной «мкр. Восточный 2-3»

Дефицит тепловой мощности котельных ул. Парковая,10Б; ул. Почтовая, 2/8 незначителен и дополнительных мероприятий по увеличению тепловой мощности котельных не требуется.

3 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Перспективные 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.

3.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

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.

Основными схемами для очистки теплоносителя на ВПУ котельных является одно и двухступенчатое Na – катионирование. Характеристика системы ВПУ котельных представлена в таблице 3.1. Исходной водой химводоочистки является вода питьевого качества из артезианских скважин. Показатели подпиточной воды соответствуют нормативным требованиям.

Повреждений поверхностей нагрева теплообменного оборудования по причине водно-химического режима за последние 5 лет не наблюдалось.

Таблица 3.1 - Характеристика водоподготовительных установок источников тепловой энергии городского округа Звенигород

№ п/п	Наименование источника	Год ввода в эксплуатацию	Тип ВПУ	Наличие деаэрационной установки
Муниципальные котельные городского округа Звенигород				
1	котельная пр. Ветеранов	1986	II-ступенчатая Na-катионирование	Деаэратор
2	котельная мкр. Южный	2008	I-ступенчатая Na-катионирование	-
3	котельная ул. Ленина,30	2005	Установка непрерывного действия HFS-2472-MG.TWIN.962.NHB I-ступенчатая Na-катионирование	-

№ п/п	Наименование источника	Год ввода в эксплуатацию	Тип ВПУ	Наличие деаэрационной установки
4	котельная Нахабинское шоссе,2	1991	II-ступенчатая Na-катионирование	Деаэратор ДСВ-15
5	котельная ул.Лермонтова,6	2009	I-ступенчатая Na-катионирование	-
6	котельная очистных сооружений	1988	I-ступенчатая Na-катионирование	-
7	котельная ФОК «Звезда»	2006	I-ступенчатая Na-катионирование	-
8	котельная мкр. Восточный, 4а	2004	Насос дозатор	
9	котельная ул.Парковая,10Б	2004	Насос дозатор	
10	котельная ул.Герцена,13А	2003	-	-
11	котельная УОР	2006	-	-
12	котельная п.Дюньково	2007	-	-
13	котельная пер.Зареченский,27	2008	I-ступенчатая Na-катионирование	-
14	котельная ул. Почтовая,2/8	2005	-	-
Ведомственные котельные городского округа Звенигород				
15	котельная «Ростелеком»	1999	I-ступенчатая Na-катионирование	-
16	котельная «Гэфест»	2015	HydroTech	-
17	котельная санаторий «Поречье»	1989	I-ступенчатая Na-катионирование	-

3.2. Перспективные балансы водоподготовительных установок приведены в таблице

Таблица 3.2 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
котельная пр. Ветеранов									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	1078,56	1078,56	1078,56	1078,56	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	4647,52	4647,52	4647,52	4647,52	-	-	-	-	-
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная мкр. Южный									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	7746,4	7746,4	7746,4	7746,4	7746,4	7746,4	7746,4	7746,4	7746,4
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная ул. Ленина,30									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	10,272	10,272	10,272	10,272	10,272	10,272	10,272	10,272	10,272
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	6452,99	6452,99	6452,99	6452,99	6452,99	6452,99	6452,99	6452,99	6452,99
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная Нахабинское шоссе,2									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	1489,44	1489,44	1489,44	2311,2	2311,2	2311,2	1489,44	2311,2	2311,2
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	22474,69	22474,69	22474,69	27683,85	27683,85	27683,85	22474,69	27683,85	27683,85
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная ул.Лермонтова,6									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	821,76	821,76	821,76	-	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	5209,16	5209,16	5209,16	-	-	-	-	-	-
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная очистных сооружений									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	410,88	410,88	410,88	136,21	136,21	136,21	136,21	136,21	136,21
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	136,21	136,21	136,21	136,21	136,21	136,21	136,21	136,21	136,21
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	274,67	274,67	274,67	274,67	274,67	274,67	274,67	274,67	274,67

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
котельная ФОК «Звезда»									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	6547,57	6547,57	6547,57	6547,57	6547,57	6547,57	6547,57	6547,57	6547,57
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная мкр. Восточный, 4а									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	205,44	205,44	205,44	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72	164,72
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	40,72	40,72	40,72	40,72	40,72	40,72	40,72	40,72	40,72
котельная ул.Парковая,10Б									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44	205,44
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	367,72	367,72	367,72	367,72	367,72	367,72	367,72	367,72	367,72
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная ул.Герцена,13А									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	Учет подпитки не ведется*								
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	601,47	601,47	601,47	601,47	601,47	601,47	602,47	601,47	601,47
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная УОР									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72	102,72
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная п.Дюньково									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	205,44	205,44	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29	45,29
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	160,15	160,15	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
котельная пер.Зареченский,27									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	672	672	672	672	672	672	672	672	672
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная ул. Почтовая,2/8									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36	51,36
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная ОАО «Ростелеком»									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07	30,07
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01	174,01
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная Одинцовская МПМК									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	410,88	410,88	410,88	410,88	-	-	-	-	-
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	2075,83	2075,83	2075,83	2075,83	-	-	-	-	-
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная «Гэфест»									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	Учет подпитки не ведется*								
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	15347,81	15347,81	15347,81	15347,81	15347,81	15347,81	15348,81	15347,81	15347,81
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-
котельная санаторий «Подмосковье» МВД России									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	Учет подпитки не ведется*								
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	1115,32	1115,32	1115,32	1115,32	1115,32	1115,32	1116,32	1115,32	1115,32
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Показатель	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 - 2027 гг.	2028 - 2032 гг.
котельная «Энергоцентр»									
Подпитка тепловой сети всего, м ³ /год	Учет подпитки не ведется*								
Нормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	7218,6	7218,6	7218,6	8297,16	8297,16	8297,16	8297,16	8297,16	8297,16
Сверхнормированные утечки теплоносителя, м ³ /год	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Примечание. На перспективу необходимо привести показатели подпитки к нормативным значениям. Также следует вести учет расхода воды на подпитку.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% 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.

В таблице 3.3 приведены данные по перспективным аварийным балансам водоподготовительных установок.

Таблица 3.3 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

Наименование источника	Объём теплоносителя в теплосети, м ³	Аварийная подпитка, м ³
котельная пр. Ветеранов	156,06	3,12
котельная мкр. Южный	132,98	2,66
котельная ул. Ленина,30	186,58	3,73
котельная Нахабинское шоссе,2	579,56	11,59
котельная ул.Лермонтова,6	143,59	2,87
котельная очистных сооружений	13,00	0,26
котельная ФОК «Звезда»	215,67	4,31
котельная мкр. Восточный, 4а	2,95	0,06
котельная ул.Парковая,10Б	8,34	0,17
котельная ул.Герцена,13А	7,95	0,16
котельная УОР	-	-
котельная п.Дюдьково	0,50	0,01
котельная пер.Зареченский,27	5,96	0,12
котельная ул. Почтовая,2/8	-	-
котельная ОАО «Ростелеком»	0,79	0,02
котельная «Гефест»	266,33	5,33
котельная «Одинцовская МПМК»	39,16	0,78
котельная санатория «Подмосковье» МВД России	17,55	0,35
котельная «Энергоцентр»	165,82	3,32

4 РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории городского округа Звенигород осуществляется по смешанной схеме.

Централизованным теплоснабжением обеспечены многоквартирные жилые дома, объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения, общественные организации, объекты рекреации и прочие потребители в 5-ти населенных пунктах. Источниками централизованного теплоснабжения поселения являются отопительные котельные с водогрейными котлами.

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

Источниками централизованного теплоснабжения городского округа являются 14 муниципальных котельных, суммарной установленной мощностью 72,959 Гкал/ч, которые эксплуатируются предприятием МП «Звенигородские инженерные сети», и 21 ведомственная производственно-отопительная котельная суммарной установленной мощностью 158,912 Гкал/ч. Часть производственно-отопительных котельных осуществляет теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также жилых домов, а часть производственно-отопительных котельных работают только на собственные нужды и в централизованном теплоснабжении городского округа не участвуют.

Проектом Генерального плана предлагается теплоснабжение малоэтажной застройки осуществлять от индивидуальных отопительных котлов, работающих на природном газе. В соответствии с мероприятиями по территориальному планированию развития инженерного обеспечения Московской области развитие системы газопроводов областного и межмуниципального значения ориентировано на строительство газопроводов высокого давления.

Автономные котельные согласно СП 89.13330.2012 «Котельные установки (Актуализированная редакция СНиП II-35-76)» изначально рассчитаны для теплоснабжения отдельных объектов хозяйственной деятельности и не могут быть использованы для обеспечения тепловой энергией прочих потребителей. Генеральным планом не предусматривается изменение схемы теплоснабжения существующих объектов хозяйственной деятельности, поэтому автономные ведомственные котельные в рамках Генерального плана далее не рассматриваются.

Теплоснабжение промышленных предприятий предлагается осуществлять от собственных источников тепла: мини – ТЭЦ или промышленных котельных. Используя ТЭЦ малой мощности, за счёт тепла, вырабатываемого попутно с производством электроэнергии, можно

обеспечить тепловой энергией объекты хозяйственного назначения, планируемых на территории поселения.

В зависимости от вида развиваемого производства инвестором и его размещения дефицит тепловой энергии перспективных потребителей будет уточняться, что повлияет на количество и мощность мини-ТЭЦ (производственных котельных). В качестве основного топлива в проектируемых источниках тепла будет использоваться природный газ. Распределение тепловых потоков от проектируемых тепловых источников до потребителей предусматривается тепловыми сетями.

Для объектов общественного назначения, за исключением детских учреждений, расположенных или планируемых к размещению на значительном расстоянии от проектируемых котельных, предусматриваются автономные теплоисточники – встроенно-пристроенные или крышные котельные производительностью до 3 Гкал/ч, работающие на природном газе и согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не требующие организации санитарнозащитных зон.

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). В качестве генераторов тепла частной застройки предусмотрено использование автоматизированных котлов, которые работают одновременно на отопление и горячее водоснабжение.

В основу проектных предложений по развитию теплоэнергетической системы городского округа Звенигород генеральным планом заложена следующая концепция теплоснабжения:

- многоквартирная жилая застройка и общественные здания обеспечиваются тепловой энергией существующих котельных городского округа Звенигород;
- теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется за счёт индивидуальных теплоисточников, работающих на газовом топливе;
- объекты хозяйственной деятельности на момент подготовки генерального плана получают тепло от «собственных» ведомственных теплоисточников и в перспективе эта схема остаётся без изменений.

В материалах по обоснованию проекта Генерального плана городского округа Звенигород на 2014-2018 гг. отмечается, что для обеспечения теплоснабжения новых строящихся и существующих объектов, устранения дефицита тепловой мощности на территории городского округа Звенигород возможны два варианта развития:

- Ввод в эксплуатацию уже построенной ГТУ-ТЭЦ, ликвидация котельных по ул. Ленина, ул. Парковая, котельная мкр. «Восточный» и котельная «Одинцовская МПМК», переподключение их абонентов на ГТУ-ТЭЦ, строительство на месте ликвидируемых котельных ЦТП, подключение новых потребителей (микрорайон Восточный, микрорайон Соловьиная Балка) к ГТУ-ТЭЦ через ЦТП;

- Реконструкция котельных для обеспечения тепловой энергией как существующих, так и перспективных потребителей: котельная ул. Ленина, 30 с увеличением мощности до 13,0 Гкал/час, котельная Нахабинское шоссе, 2 с увеличением мощности до 35,0 Гкал/час, котельная ул. Лермонтова, 6 с увеличением установленной мощности до 14,0 Гкал/час, котельная ФОК «Звезда» с увеличением мощности до 8,5 Гкал/час, котельная ул. Парковая, 10Б с увеличением мощности до 1,0 Гкал/час.

Предусматривается строительство новых источников тепловой энергии.

Завершается строительство ГТУ-ТЭЦ, которая должна обеспечить потребности в тепле новой и существующей жилой застройки мкр. Восточный, теплоснабжение которого в настоящее время осуществляется от 2-х котельных, находящихся на балансе МП «ЗИС».

На совещании по организации теплоснабжения мкр. Восточный, состоявшемся 16.08.16г. в администрации г.о. Звенигород, было отмечено, что нет технической возможности ввести в эксплуатацию ГТУ-ТЭЦ до конца 2016 г. При этом для существующих домов дефицит тепловой энергии уже составляет 5 Гкал/час, а после ввода в эксплуатацию в ноябре 2016 года новых жилых домов дефицит тепловой энергии увеличится до 13 Гкал/час.

Для организации качественного и надежного теплоснабжения существующих и вводимых жилых домов мкр. Восточный застройщиком ЗАО "Стройпромавтоматика" предусматривается строительство новой блочно-модульной газовой котельной общей мощностью 40 Гкал/час (46,5 МВт). Строительство здания котельной и монтаж двух котлов фирмы Viessmann по 6,75 МВт и вспомогательного оборудования котельной предполагается завершить до конца 2016 г. Для обеспечения тепловой энергией объектов нового строительства, вводимых в 2017 году на котельной до 01.10.2017 будет введен третий котел мощностью 16,5 МВт.

При актуализации схемы теплоснабжения городского округа Звенигород обоснована возможность использования ГТУ-ТЭЦ для теплоснабжения потребителей мкр-нов Восточный №№ 2, 3 и потребителей опорной застройки, источником для которых служит котельная «Одинцовской МПМК» (ЗАО «СоюзЭнерго»).

В электронной модели схемы тепловых сетей г.о. Звенигород (см. слой: «Тепловые сети – 2022г.») представлена схема теплоснабжения существующих и планируемых к строительству объектов как от новой блочно-модульной котельной р-на Восточный, так и от ГТУ-

ТЭЦ. Подключение ГТУ-ТЭЦ осуществляется к существующей 2-х трубной тепловой сети мкр-на «Восточный».

Предусмотрена установка 4 секционирующих задвижек для отключения потребителей мкр. Восточный 2, 3 от котельной ФОК «Звезда», которая имеет в настоящее время значительный дефицит тепловой энергии.

Техническая возможность подключения потребителей мкр. Восточный № 3 (ж/д № 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8) с суммарной тепловой нагрузкой 13,59 Гкал/ч и потребителей мкр. Восточный №2 (ж/д № 1, 2, 3) с суммарной тепловой мощностью 3,58 Гкал/ч к ГТУ-ТЭЦ имеется. Для перевода нагрузок опорной застройки необходимо строительство ЦТП мощностью 6,0 Гкал/час. Возможная максимальная присоединяемая нагрузка к ГТУ-ТЭЦ составляет 23,17 Гкал/ч.

Также планируется организация теплоснабжения вновь строящихся объектов офисно-делового назначения, располагаемых в непосредственной близости от ГТУ-ТЭЦ.

Так как на момент актуализации схемы теплоснабжения городского округа Звенигород ГТУ-ТЭЦ не была введена в эксплуатацию (см. протокол совещания в администрации г.о. Звенигород от 16.08.16г.), в перспективных балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, перспективных топливных балансах и пр. информация по ГТУ-ТЭЦ отсутствует.

4.1 Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии

На основании Постановления Правительства РФ от 31.12.2009 г. № 1221 "Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для товаров, работ, услуг, размещение заказов на которые осуществляется для государственных и муниципальных нужд" с изменениями в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 3 декабря 2014 г. N 1304 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2009 г. N 1221" при реконструкции и (или) строительстве новых теплоисточников тепловой мощностью свыше 5,0 Гкал/ч надлежит применять совмещенное производство как тепловой, так и электрической электроэнергии.

В связи с тем, что проектируемые одиночные общественные здания комплексов и сооружений размещаются в различных районах городского округа Звенигород, требуется строительство отдельно стоящих автономных автоматизированных котельных (встроено - пристроенных, крышных).

Таблица 4.1 - Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

№п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1	Реконструкция ФОК «Звезда» с вводом в эксплуатацию 3-го котла котельной мощностью 1,1 МВт для сокращения дефицита мощности. Установленная мощность -2,2 МВт. Суммарная установленная мощность после реконструкции- 3,3 МВт. Сокращение дефицита мощности на 1,1 МВт	2017
2	Разработка проектной документации на строительство блочно-модульной котельной мощностью 470 кВт для теплоснабжения Введенской средней школы №3. Строительство собственного источника	2017
3	Строительство котельной п/базы, мкр. Южный установленной мощностью 0,98 Гкал/ч	2017-2018
4	Реконструкция котельной «ЛОК Звенигородский»	2017
5	Строительство котельной ЖК «Радужный», мкр. Южный установленной мощностью 10,3 Гкал/ч	2017-2018
6	Строительство котельной р-н Восточный, мкр. 2,3 установленной мощностью 40,8 Гкал/ч	2017-2018
7	Строительство котельной ЖК «Некрасовский»	2017-2018

4.2 Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения

Перспективные источники тепловой энергии будут получать тепловую энергию от существующих котельных либо планируемых к строительству.

4.3 Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

На территории городского округа Звенигород не планируется реконструкция существующих водогрейных котельных с целью увеличения зон их действия.

4.4 Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Техническое перевооружение существующих источников теплоснабжения не предполагается.

4.5 Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

На территории городского округа Звенигород планируются следующие мероприятия по выводу котельных из эксплуатации с передачей тепловых нагрузок:

1. Строительство ЦТП «Восточный» мощностью 6,0 Гкал/час для перевода нагрузок с котельной «Одинцовской МПМК» на новый источник с целью вывода источника из эксплуатации.
2. Строительство ЦТП мощностью 6,0 Гкал/час и тепловой сети для перевода нагрузок мкр-на «Заречье» с котельной по пр. Ветеранов, 6 на котельную «Энергоцентр» ЗАО «Стройпромавтоматика» с целью сокращения дефицита мощности и обеспечения надежности теплоснабжения.

4.6 Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

В настоящее время источником комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории городского округа Звенигород является построенная, но не запущенная в эксплуатацию ГТУ-ТЭЦ.

Существующие и перспективные котельные приняты без комбинированной выработки тепловой и электрической энергии из-за высокой стоимости мини-ТЭЦ

4.7 Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

В настоящее время источником комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории городского округа Звенигород является построенная, но не запущенная в эксплуатацию ГТУ-ТЭЦ.

Планируется перевод котельной Лермонтова, 6 в пиковый режим. Реконструкция ЦТП №45 мощностью 18,0 Гкал/час с целью ввода её в эксплуатацию для совместной работы котельной по Нахабинскому ш. и котельной по ул. Лермонтова.

4.8 Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

На территории городского округа Звенигород планируются следующие мероприятия по перераспределению тепловой нагрузки потребителей:

1. Строительство ЦТП «Восточный» мощностью 6,0 Гкал/час для перевода нагрузок с котельной «Одинцовской МПМК» на новый источник с целью вывода источника из эксплуатации.
2. Строительство ЦТП мощностью 6,0 Гкал/час и тепловой сети для перевода нагрузок мкр-на «Заречье» с котельной по пр. Ветеранов, 6 на энергоцентр ЗАО «Стройпромавтоматика» с целью сокращения дефицита мощности и обеспечения надежности теплоснабжения.
3. Планируется перевод котельной Лермонтова, 6 в пиковый режим. Реконструкция ЦТП №45 мощностью 18,0 Гкал/час с целью ввода её в эксплуатацию для совместной работы котельной по Нахабинскому ш. и котельной по ул. Лермонтова.

4.9 Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценку затрат при необходимости его изменения

В соответствии с действующим законодательством оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии разрабатывается для каждого источника тепловой энергии в системе теплоснабжения в процессе проведения энергетического обследования (энергоаудита) источника тепловой энергии, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии и т.д.

В соответствии с СП 124.13330.2012. «Тепловые сети» выбираются температурные графики работы котельных.

Фактические температурные графики отпуска тепла соответствуют утвержденным.

Котельные мкр. Южный; Нахабинское шоссе, 2 работают на температурном графике 130/70 °С (рисунок 4.1) и имеют излом температурного графика по горячей воде 70°С в подающем трубопроводе.

Таблица 4.2 – Температурный график 130/70⁰С с точкой излома 70⁰С

T_н,⁰С	T₁,⁰С	T₂,⁰С
8	70,0	49,9
7	70,0	49,6
6	70,0	49,2
5	70,0	48,9
4	70,0	48,5
3	70,0	48,1
2	70,0	47,8
1	70,0	47,4
0	70,2	47,2
-1	72,7	48,4
-2	75,2	49,7
-3	77,7	50,9
-4	80,2	52,1
-5	82,7	53,3
-6	85,1	54,4
-7	87,6	55,6
-8	90,0	56,8

T_н,⁰С	T₁,⁰С	T₂,⁰С
-9	92,4	57,9
-10	94,8	59,0
-11	97,2	60,1
-12	99,6	61,3
-13	102,0	62,4
-14	104,4	63,5
-15	106,7	64,5
-16	109,1	65,6
-17	111,5	66,7
-18	113,8	67,8
-19	116,1	68,8
-20	118,5	69,9
-21	120,8	70,9
-22	123,1	71,9
-23	125,4	73,0
-24	127,7	74,0
-25	130,0	75,0

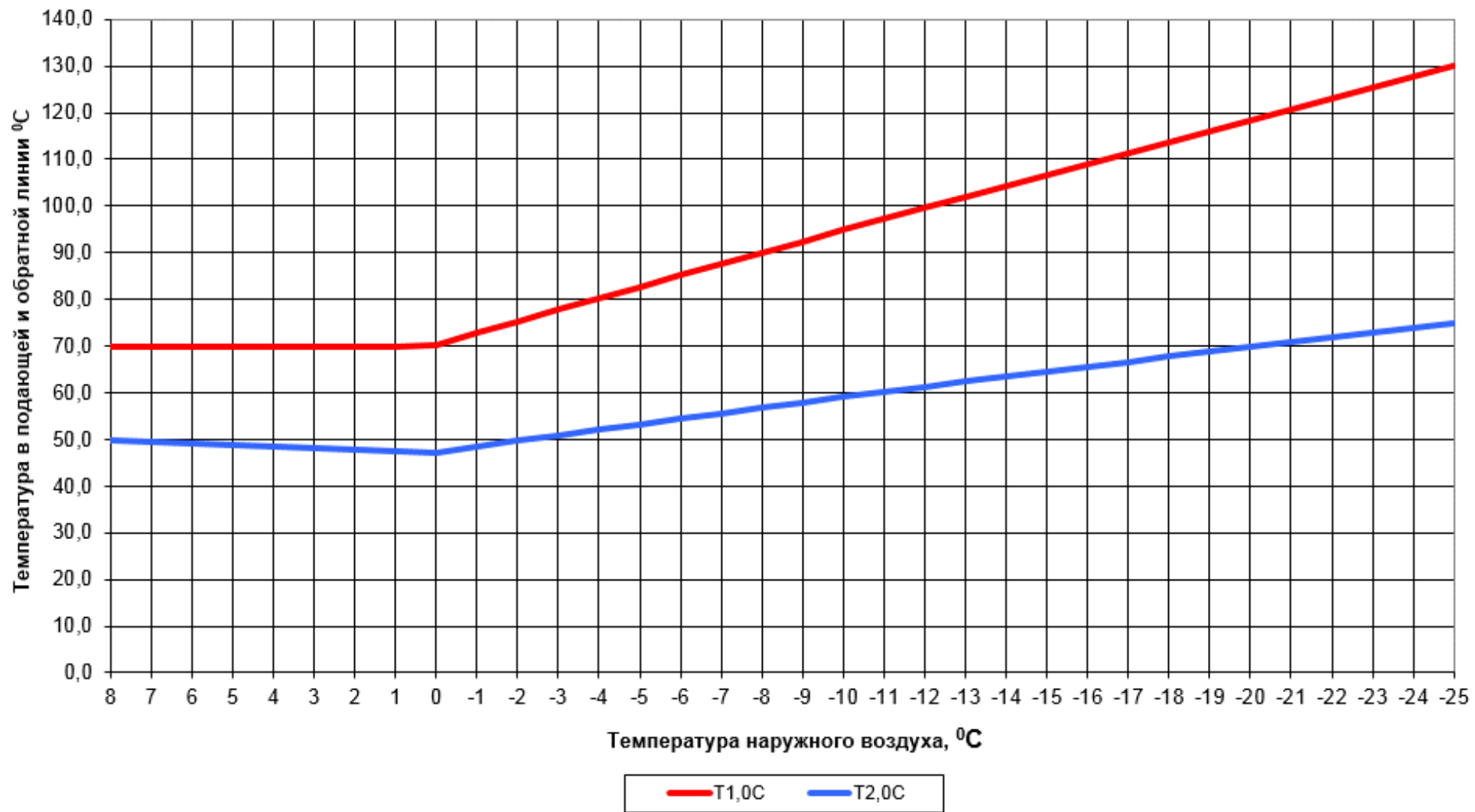


Рисунок 4.1 - Температурный график 130/75 °C с точкой излома 70 °C.

Котельные «Гефест» и «Энергоцентр» работают по температурному графику 105/70⁰С (рисунок 4.2) и имеют излом температурного графика по горячей воде 70⁰С в подающем трубопроводе.

Таблица 4.3 – Температурный график 105/70⁰С с точкой излома 70⁰С

$T_n, ^\circ\text{C}$	$T_1, ^\circ\text{C}$	$T_2, ^\circ\text{C}$
8	70,0	56,9
7	70,0	56,7
6	70,0	56,4
5	70,0	56,2
4	70,0	56,0
3	70,0	55,7
2	70,0	55,5
1	70,0	55,2
0	70,0	55,0
-1	70,0	54,8
-2	70,0	54,5
-3	70,0	54,3
-4	70,0	54,0
-5	70,0	53,8
-6	71,2	54,4
-7	73,0	55,6
-8	74,9	56,8

$T_n, ^\circ\text{C}$	$T_1, ^\circ\text{C}$	$T_2, ^\circ\text{C}$
-9	76,7	57,9
-10	78,6	59,0
-11	80,4	60,1
-12	82,2	61,3
-13	84,0	62,4
-14	85,8	63,5
-15	87,6	64,5
-16	89,3	65,6
-17	91,1	66,7
-18	92,9	67,8
-19	94,6	68,8
-20	96,4	69,9
-21	98,1	70,9
-22	99,8	71,9
-23	101,6	73,0
-24	103,3	74,0
-25	105,0	75,0

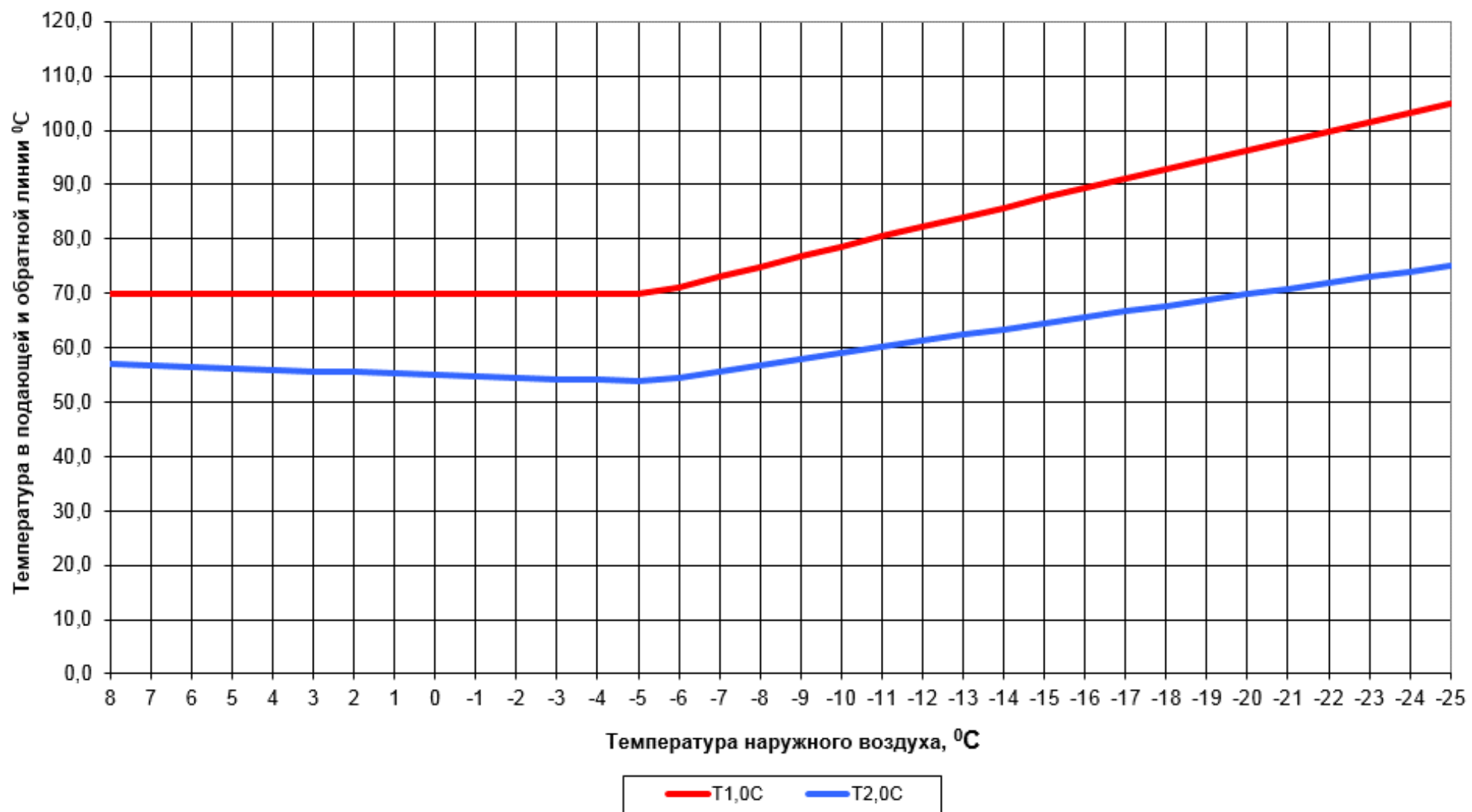


Рисунок 4.2 - Температурный график 105/75 °C с точкой излома 70 °C.

Котельные ФОК «Звезда» и пер. Зареченский, 27 работают по температурному графику 95/70 (рисунок 4.3) и имеют излом температурного графика по горячей воде 70⁰С в подающем трубопроводе, что приводит к «перетопу» потребителей в переходный период.

Таблица 4.4 – Температурный график 95/70⁰С с точкой излома 70 ⁰С

T _н , ⁰ С	T ₁ , ⁰ С	T ₂ , ⁰ С
8	70,0	58,1
7	70,0	57,9
6	70,0	57,7
5	70,0	57,5
4	70,0	57,2
3	70,0	57,0
2	70,0	56,8
1	70,0	56,6
0	70,0	56,4
-1	70,0	56,1
-2	70,0	55,9
-3	70,0	55,7
-4	70,0	55,5
-5	70,0	55,3
-6	70,0	55,0
-7	70,0	54,8
-8	70,0	54,6

T _н , ⁰ С	T ₁ , ⁰ С	T ₂ , ⁰ С
-9	70,3	54,6
-10	71,9	55,6
-11	73,5	56,6
-12	75,1	57,6
-13	76,7	58,6
-14	78,2	59,6
-15	79,8	60,6
-16	81,3	61,6
-17	82,9	62,5
-18	84,4	63,5
-19	85,9	64,4
-20	87,5	65,4
-21	89,0	66,3
-22	90,5	67,2
-23	92,0	68,2
-24	93,5	69,1
-25	95,0	70,0

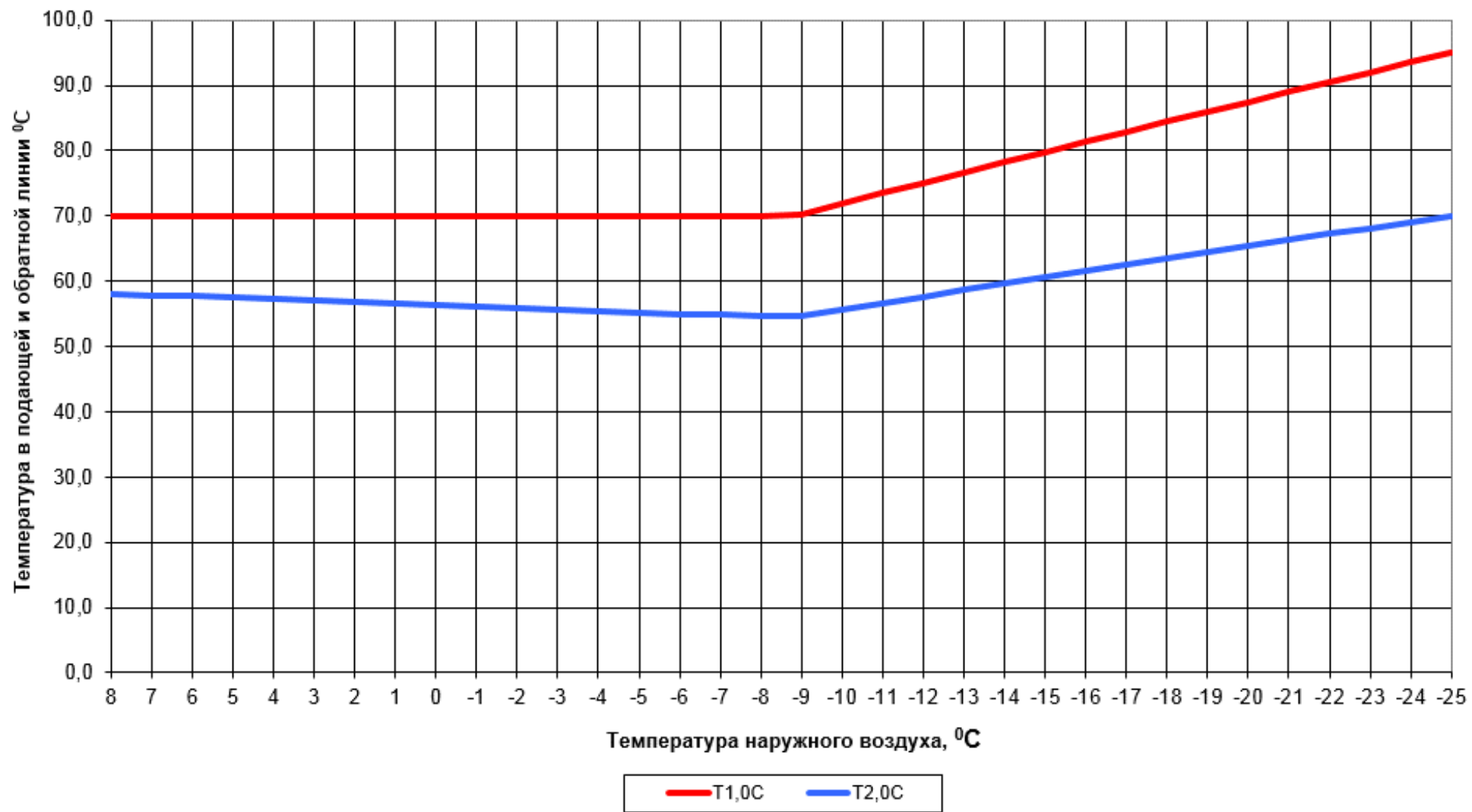


Рисунок 4.3 - Температурный график 95/70 °C с точкой излома 70 °C

Котельные пр. Ветеранов; ул. Ленина,30; ул.Лермонтова,6; «Очистных сооружений»; мкр. Восточный, 4а; ул.Парковая,10Б; ул.Герцена,13А; «УОР»; п. Дютьково; ул. Почтовая,2/8; «Подмосковье» МВД России; «Одинцовская МПМК» работают по температурному графику 95/70⁰С без излома температурного графика (рисунок 4.4).

Изменение температурных графиков не планируется.

Таблица 4.5 – Температурный график 95/70⁰С

Т _н , ⁰ С	Т ₁ , ⁰ С	Т ₂ , ⁰ С
8	41,0	35,2
7	42,9	36,5
6	44,7	37,7
5	46,5	39,0
4	48,4	40,2
3	50,1	41,4
2	51,9	42,6
1	53,6	43,8
0	55,4	44,9
-1	57,1	46,0
-2	58,8	47,1
-3	60,5	48,3
-4	62,1	49,3
-5	63,8	50,4
-6	65,4	51,5
-7	67,1	52,5
-8	68,7	53,6

Т _н , ⁰ С	Т ₁ , ⁰ С	Т ₂ , ⁰ С
-9	70,3	54,6
-10	71,9	55,6
-11	73,5	56,6
-12	75,1	57,6
-13	76,7	58,6
-14	78,2	59,6
-15	79,8	60,6
-16	81,3	61,6
-17	82,9	62,5
-18	84,4	63,5
-19	85,9	64,4
-20	87,5	65,4
-21	89,0	66,3
-22	90,5	67,2
-23	92,0	68,2
-24	93,5	69,1
-25	95,0	70,0

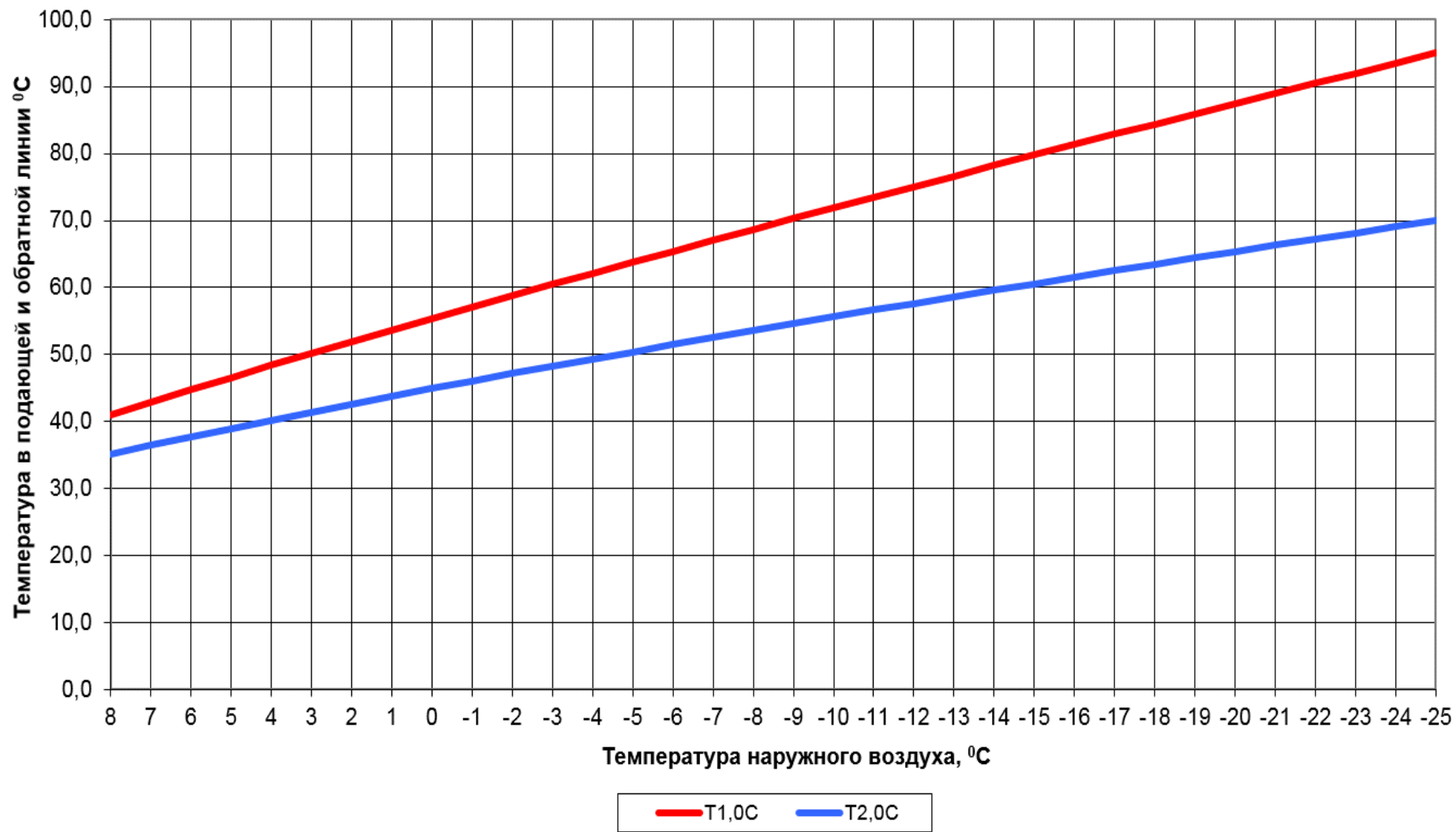


Рисунок 4.4 - Температурный график 95/70 °C

4.10 Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Для обеспечения теплоснабжения в 2017-2032 гг. новых строящихся и существующих объектов на территории городского округа и устранения дефицитов тепловой мощности необходимы следующие мероприятия:

1. Дефицит тепловой мощности котельной ул. Ленина,30 предлагается устранить за счет увеличения установленной мощности с 6,8 Гкал/ч до 12,0 Гкал/ч к 2018 г.

2. Незначительный резерв котельной Нахабинское шоссе,2 в 2017 году будет исчерпан в связи с присоединением новых потребителей в 2017 году, а в 2019 году планируется перевод нагрузок с котельной ул.Лермонтова,6, что еще сильнее увеличит дефицит тепловой мощности т.о. предлагается увеличение установленной мощности котельной Нахабинское шоссе,2 с 30 Гкал/ч до 50 Гкал/ч в 2017 году.

3. Дефицит тепловой мощности котельной ФОК «Звезда» предлагается устранить за счет увеличения установленной мощности на 1,1 Гкал/ч в 2017 г, это мероприятие не позволит полностью устранить дефицит тепловой мощности, однако в 2018 г. часть присоединенных потребителей будет переведено на теплоснабжение от строящейся котельной «мкр. Восточный 2-3»

Эффектом от реализации данных мероприятий будет качественное и надежное теплоснабжение существующих и перспективных потребителей в зоне действия котельных.

Для возможности теплоснабжения новых проектируемых объектов необходимо в срок до начала отопительного сезона данных периодов выполнять работы по строительству новых и техническому перевооружению существующих котельных, а также обеспечить проведение пуско-наладочных работ и ввод в работу источников тепла.

5 РАЗДЕЛ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

5.1 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов):

1. Строительство ЦТП мощностью 6,0 Гкал/час и тепловой сети для перевода нагрузок мкр-на «Заречье» с котельной по пр. Ветеранов, 6 на котельную «Энергоцентр» ЗАО «Стройпромавтоматика» с целью сокращения дефицита мощности и обеспечения надежности теплоснабжения.
2. Перевод нагрузок потребителей пос. «Санатория «Звенигород» (ж/д №№1,2,3,4,6,11 и ДОУ «Родничок») с ЦТП «Южный» на котельную мкр-на «Южный» с присоединением потребителей к 2-х трубной тепловой сети и устройством ИТП для вывода из эксплуатации 4-х трубной тепловой сети пос. «Санатория Звенигород» и ЦТП «Южный».

5.2 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку

Мероприятием предусматривается строительство распределительных тепловых сетей к планируемым объектам капитального строительства жилого назначения, объектам общественного назначения и социальной инфраструктуры от существующих и проектируемых централизованных источников тепловой энергии с использованием предизолированных в заводских условиях трубопроводов с эффективными теплоизоляционными материалами (предварительно изолированным пенополиуретаном (ППУ изоляция). Для подключения перспективных потребителей необходима прокладка тепловых сетей. Точное местоположение трассировок и параметров тепловых сетей необходимо уточнить на стадии проектирования.

В городском округе Звенигород на период до 2019 года планируется:

1. Реконструкция тепловой сети мкр-на «Восточный» для подключения строящихся многоквартирных жилых домов корп. №№ 1, 2, 3 мкр-на «Восточный-2» с тепловой нагрузкой- 3,58 Гкал/час. 1-я очередь строительства корпус №3. 2-х трубная тепловая сеть D300, протяженность- 100,0 м.
2. Реконструкция ЦТП №40 в мкр-не Пронина» с увеличением мощности до 18,0 Гкал/час для подключения новых потребителей многоквартирных жилых домов корп. №№1,3,4 мкр-на Пронина (нагрузка- 2,43 Гкал\час) и ЖК «Нахабино» (нагрузка- 4,5 Гкал/час).
3. Строительство ЦТП «Первомайский» и тепловой сети для перевода нагрузок с ЦТП №40 в целях вывода из эксплуатации тепловой сети, проходящей по территории Д/с «Матрешка» мкр-на Пронина, высвобождения нагрузок на ЦТП №40. Мощность ЦТП- 2,0 Гкал/час. Тепловая сеть 4-х трубная 2D150- 300,0 м, D100-300,0 м, D80-300,0 м.
4. Строительство тепловой сети для подключения новых потребителей 1-я очередь строительства ЖК «Нахабино» (нагрузка- 1,46 Гкал/час). Тепловая сеть 4-х трубная 2D200-60,0 м, D150-60,0 м, D100-60,0 м, 2D150-74,0 м, D100-74,0 м, D80-74,0 м.
5. Реконструкция ЦТП «Поречье» мощностью 2,5 Гкал/час с целью модернизации оборудования.
6. Реконструкция ЦТП №45 мощностью 18,0 Гкал/час с целью ввода в эксплуатацию.

Объемы основных работ по строительству тепловых сетей на вновь осваиваемых территориях необходимо будет уточнить в ходе ежегодной актуализации схемы теплоснабжения городского округа Звенигород.

5.3 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

В городском округе Звенигород на период до 2019 года планируется проведение следующих мероприятий в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения:

1. Реконструкция тепловой сети по ул. Спортивная для совместной работы источников котельной по Нахабинскому ш. и котельной по ул. Лермонтова. Тепловая сеть 2-х трубная 2D250 - 800 м.

2. Реконструкция ЦТП №45 мощностью 18,0 Гкал/час с целью ввода в эксплуатацию и перевода тепловых нагрузок с котельной Лермонтова,6 на котельную Нахабинское шоссе 2.

Объемы основных работ по строительству тепловых сетей на вновь осваиваемых территориях необходимо будет уточнить в ходе ежегодной актуализации схемы теплоснабжения городского округа Звенигород.

5.4 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Для повышения эффективности теплоснабжения городского округа Звенигород на период до 2019 года планируется проведение следующих мероприятий с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения:

4. Реконструкция тепловой сети по ул. Спортивная и реконструкция ЦТП №45 мощностью 18,0 Гкал/час с целью ввода её в эксплуатацию для совместной работы котельной по Нахабинскому ш. и котельной по ул. Лермонтова. Тепловая сеть 2-х трубная 2D250- 800 м. Планируется перевод котельной Лермонтова,6 в пиковый режим.

5. Строительство ЦТП «Восточный» мощностью 6,0 Гкал/час для перевода нагрузок с котельной «Одинцовской МПМК» на новый источник с целью вывода источника из эксплуатации.

6. Строительство ЦТП мощностью 6,0 Гкал/час и тепловой сети для перевода нагрузок мкр-на «Заречье» с котельной по пр. Ветеранов, 6 на котельную «Энергоцентр» ЗАО «Стройпромавтоматика» с целью сокращения дефицита мощности и обеспечения надежности теплоснабжения.

Так же предлагается выполнить перекладку тепловых сетей с завышенными удельными линейными потерями напора.

В таблицах 5.1 - 5.10 представлены данные по участкам тепловых сетей котельных с завышенными удельными линейными потерями напора.

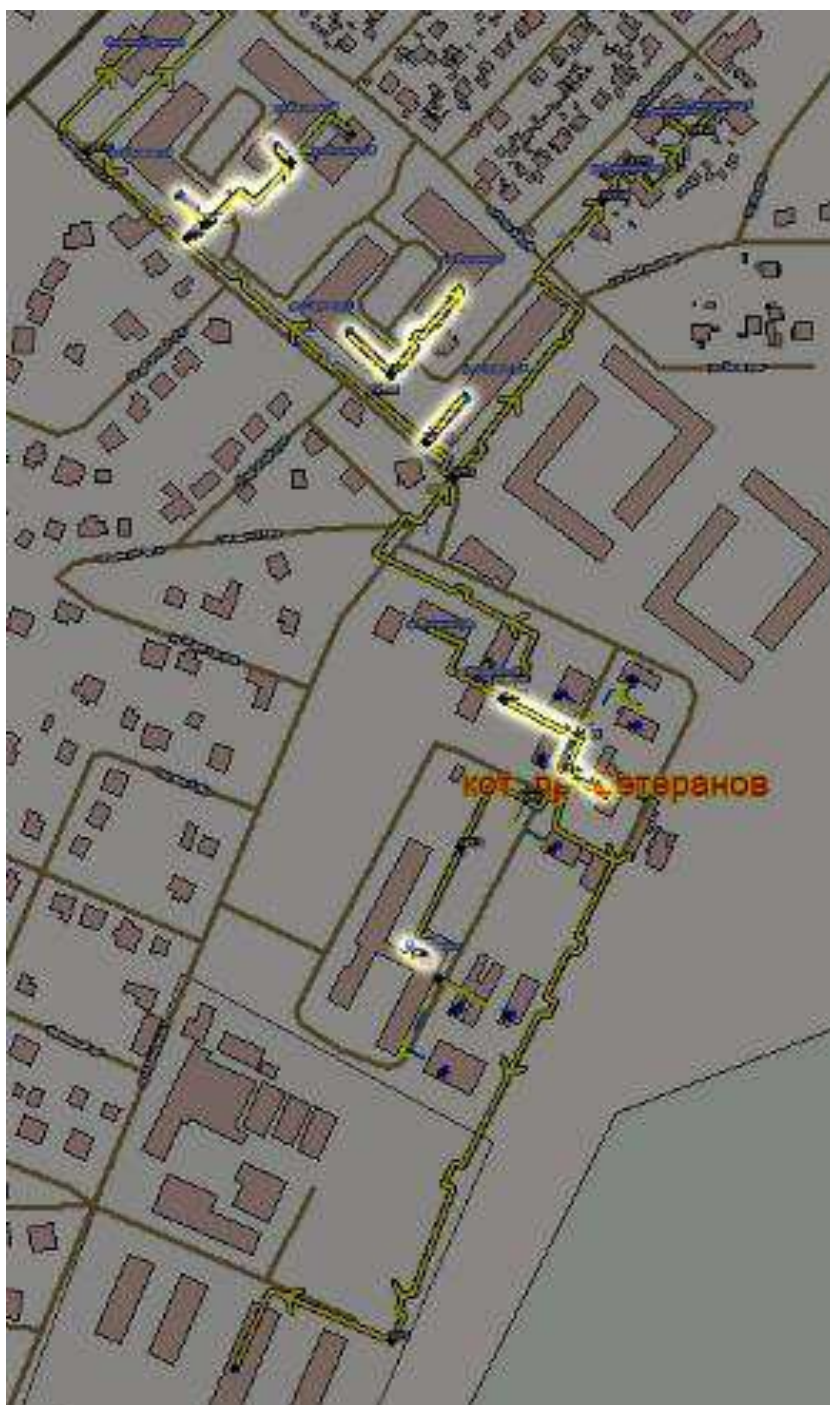


Рисунок 5.1 - Участки тепловой сети котельной пр. Ветеранов с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.1 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной пр. Ветеранов с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) кот. пр. Ветеранов - УТ-1	30	200	250	661,40
2) УТ-5 - Псих. интернат	8	100	125	127,00
3) УТ-1 - УТ-6	24	200	250	529,12
4) УТ-13 - ул. Садовая, д.6	40	80	100	571,84
5) УТ-15 - ул. Садовая, д.3	10	100	125	158,75
6) УТ-15 - ул. Садовая, д.4	50	100	125	793,74
7) УТ-16 - УТ-17	22	150	175	400,67

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
8) УТ-17 - ул. Садовая, д.1	20	100	125	317,50
9) УТ-17 - УТ-18	83	100	125	1317,61
10) УТ-18 - ул. Садовая, д.2	10	100	125	158,75
11) УТ-7 - УТ-8	70	80	100	1000,72
12) УТ-1 - УТ-6	24	80	100	343,11
13) УТ-кот. - УТ-1	30	80	100	428,88
14) УТ-6 - УТ-7	8	80	100	114,37
Итого:				6923,453

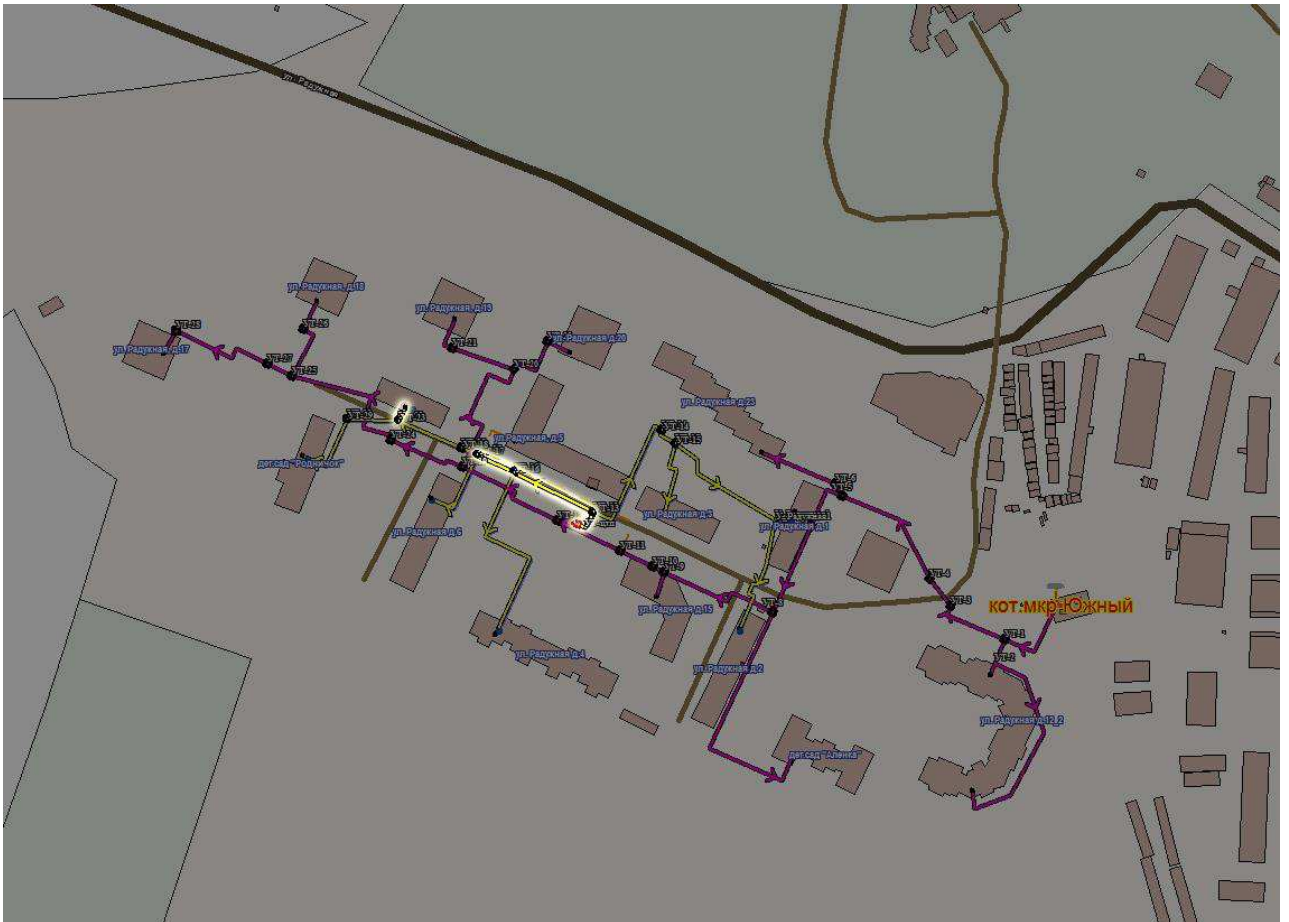


Рисунок 5.2 - Участки тепловой сети котельной мкр. Южный с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.2 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной мкр. Южный с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) УТ-13 - УТ-16	55	100	125	873,11
2) УТ-23 - ул. Радужная, д.11	10	25	32	127,85
3) ЦТП мкр. Южный - УТ-13	17,19	125	150	313,07
4) УТ-13 - УТ-16	53,35	50	65	682,10
5) УТ-16 - УТ-17	24,23	50	65	309,79
6) УТ-цтп - УТ-13	12,12	80	100	173,27

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
Итого:				2479,196



Рисунок 5.3 - Участки тепловой сети котельной ул. Ленина,30 с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.3 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной ул. Ленина,30 с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) кот. Ленина - ул.Ленина, д.28	67	50	65	856,62
2) УТ-32 - УТ-1	65	100	125	1031,86
3) УТ-1 - УТ-32/2	56	100	125	888,99
4) УТ-318 - ул.Почтовая, д.12	25	50	65	319,64
5) УТ-319 - ул.В.Комарова, д.13	20	80	100	285,92
6) УТ-319 - УТ-320	5	100	125	79,37
7) УТ-320/1 - УТ-320/2	155	45	50	1981,74
8) УТ-320/2 - Храм Вознесения Господня	10	45	50	127,85
9) УТ-321 - ул.Почтовая, д.19 (дет.сад)	15	50	65	191,78
10) УТ-321 - ул.Почтовая, д.19а (дет.сад)	15	50	65	191,78
11) УТ-33 - ул.Почтовая, д.16/7 с1	30	45	50	383,56
12) УТ-34 - УТ-34/1	35	80	100	500,36
13) УТ-34 - УТ-35	40	80	100	571,84
14) УТ-35 - УТ-36	80	80	100	1143,69
15) УТ-36 - Торговый центр	50	50	65	639,27
16) УТ-36 - УТ-37	25	80	100	357,40
17) УТ-35 - УТ-36	80	50	65	1022,83
18) УТ-кот. - УТ-317	30	80	100	428,88
19) УТ-4 - УТ-6	60	50	65	767,13
20) УТ-321 - ул.Почтовая, д.19 (д/сад)(ГВС)	15	50	65	191,78
21) УТ-319 - УТ-320	5	50	65	63,93
22) УТ-6 - УТ-321	40	50	65	511,42
23) УТ-33 - УТ-34	125	65	80	1620,55
24) УТ-34 - УТ-35	40	50	65	511,42
25) УТ-36 - УТ-37	25	50	65	319,64
26) УТ-37 - ул.Московская, д.24 (ГВС)	10	50	65	127,85
27) УТ-320 - УТ-4	35	100	125	555,62
28) УТ-317 - УТ-3	55	80	100	786,28
Итого:				16459,02



Рисунок 5.4 - Участки тепловой сети котельной Нахабинское шоссе,2 с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.4 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной Нахабинское шоссе,2 с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) ЦТП-40 - У-ЦТП	5	150	175	91,06
2) УТ-1/30 - УТ-1/29	50	65	80	648,22
3) УТ-2 - УТ-1/28	60	50	65	767,13
4) УТ-1/30 - УТ-3	5	100	125	79,37
5) УТ-1/32 - мкр.Пронина, д.5	45	100	125	714,37
6) УТ-1/32а - мкр.Пронина, д.7	10	125	150	182,12
7) УТ-1/34 - мкр.Пронина, д.9	10	100	125	158,75
8) УТ-1/32б - УТ-1/33	15	125	150	273,18
9) УТ-1/33 - УТ-1/36	25	125	150	455,30
10) УТ-1/36 - мкр.Пронина, д.10	10	125	150	182,12
11) УТ-1/38 - ул.Спортивная, д.16	25	100	125	396,87
12) УТ-1/42 - ул.Первомайская, д.15	15	50	65	191,78
13) УТ-1/40 - УТ-1/41	35	50	65	447,49
14) УТ-1/5 - ЗУМ магазин	35	65	80	453,75
15) ТК-12 - кв-л Маяковского, д.1	30	80	100	428,88
16) ТК-24 - УТ-5	60	100	125	952,49
17) УТ-1/6 - ЦТП-30	330	200	250	7275,42
18) УТ-11 - ТК-16	21	200	250	462,98
19) ТК-16а - ТК-15	45	80	100	643,32
20) ТК-29 - кв-л Маяковского, д.11	10	50	65	127,85
21) ТК-19 - кв-л Маяковского, д.5	90	65	80	1166,79
22) ТК-16 - ТК-17	25	150	175	455,30
23) ТК-22 - ШСК "Орленок"	35	50	65	447,49
24) ТК-17 - ТК-17а	50	150	175	910,60
25) ТК-14 - УТ-13	10	80	100	142,96
26) УТ-13 - кв-л Маяковского, д.9а	5	50	65	63,93
27) ТК-14а - кв-л Маяковского, д.9	35	65	80	453,75
28) УТ-14 - Нахабинское шоссе, д.2, с.3	10	50	65	127,85
29) УТ-13 - кв-л Маяковского, д.9а (ГВС)	5	45	50	63,93
30) ТК-12 - кв-л Маяковского, д.1 (ГВС)	30	50	65	383,56
31) УТ-17 - кв-л Маяковского, д.35 (ГВС)	5	45	50	63,93
32) УТ-20 - ТК-12	5	100	125	79,37
33) УТ-1/30 - УТ-1/29	50	50	65	639,27
34) УТ-1/41 - ул.Спортивная, д.19	30	50	65	383,56
35) УТ-1/28 - Нахабинское шоссе, д.9	20	50	65	255,71
Итого:				20570,48



Рисунок 5.5 - Участки тепловой сети котельной ул.Лермонтова,6 с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.5 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной ул.Лермонтова,6 с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) УТ-59 - Общежитие	20	100	125	317,50
2) кот. ул. Лермонтова - УТ-512	40	50	65	511,42
3) УТ-512 - УТ-513	85	50	65	1086,76
4) УТ-513 - УТ-514	7	50	65	89,50
5) УТ-514 - УТ-514/1	10	50	65	127,85
6) УТ-514/1 - УТ-514/2	50	50	65	639,27
7) УТ-514/2 - УТ-514/5	10	50	65	127,85
8) УТ-54/3 - ул. Почтовая, д.1	20	45	50	255,71
9) УТ-55 - УТ-56	40	150	175	728,48
10) УТ-56 - УТ-57	90	150	175	1639,09
11) УТ-56/1 - ул.Чехова, д.11	30	50	65	383,56
12) УТ-56/2 - Чехова 11а	30	50	65	383,56
13) УТ-54/1 - ул.Чехова, д.11-2	31,34	45	50	400,70
14) УТ-54/3 - ул. Почтовая, д.1 (ГВС)	20	25	32	255,71
15) УТ-54/1 - ул.Чехова, д.11-2 (ГВС)	33,45	25	32	427,67
16) УТ-цтп - УТ-59	70	100	125	1111,24
17) УТ-59 - Общежитие (ГВС)	20	50	65	255,71
18) УТ-цтп - УТ-59	70	80	100	1000,72
Итого:				9742,302



Рисунок 5.6 - Участки тепловой сети котельной ФОК «Звезда» с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.6 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной ФОК «Звезда» с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) ТК-1 - Дет.сад	30	100	125	476,24
2) УТ-ЗвАкДз - Академия Дзюдо	45	150	175	819,54
Итого:				1295,787

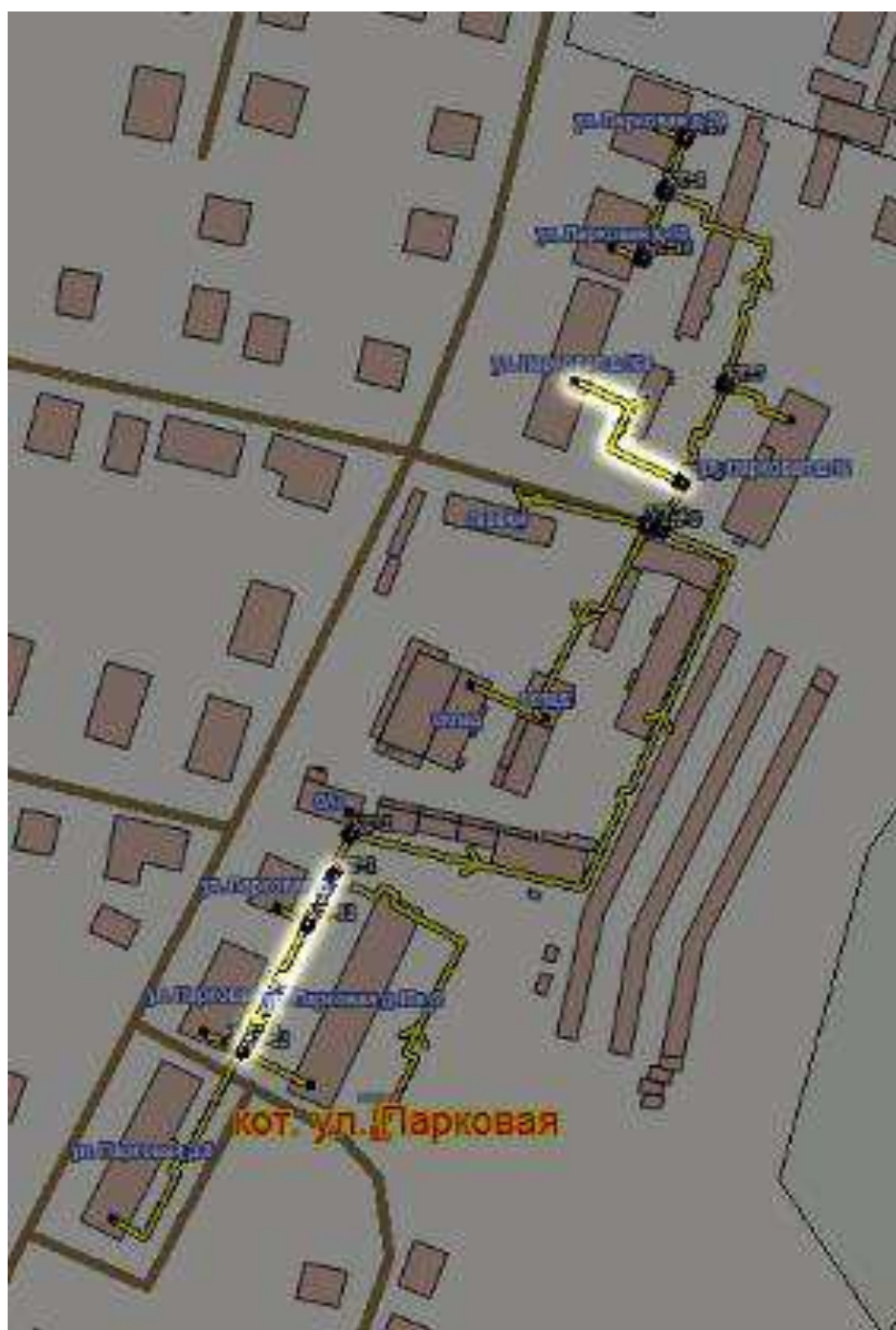


Рисунок 5.7 - Участки тепловой сети котельной ул.Парковая,10Б с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.7 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной ул.Парковая,10Б с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) УТ-6 - ул. Парковая д.16а	20	45	50	255,71
2) УТ-1 - УТ-11	15	80	100	214,44
3) УТ-11 - УТ-12	50	65	80	648,22
Итого:				1118,368



Рисунок 5.8 - Участки тепловой сети котельной ул.Герцена,13А с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.8 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной ул.Герцена,13А с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) Кот. Герцена - УТ-41	10	100	125	158,75
2) У-цгб - У-стол.	40	45	50	511,42
3) У-стол. - Столовая (ГВС)	5	45	50	63,93
Итого:				734,0925



Рисунок 5.9 - Участки тепловой сети котельной ОАО «Ростелеком» с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.9 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной ОАО «Ростелеком» с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) кот. ОАО "Ростелеком ТУ-4" - У-гаражи	23	50	65	294,06
2) У-гаражи - ул. Некрасова 28 Т32	47	50	65	600,92
3) кот. ОАО "Ростелеком ТУ-4" - ТК-1	61	50	65	779,91
4) ТК-1 - ул. Некрасова д. 29	90	45	50	1150,69
5) ТК-1 - ул. Некрасова 28 Т31	17	50	65	217,35
Итого:				3042,932



Рисунок 5.10 - Участки тепловой сети котельной Одицовская МГМК с завышенными удельными сопротивлениями

Таблица 5.10 - Предложения по перекладке участков тепловой сети котельной Одинцовская МПМК с завышенными удельными линейными потерями

Наименование участка	Длина участка, м	Существующий условный диаметр трубопровода, мм	Планируемый условный диаметр трубопровода, мм	Стоимость, тыс. руб.
1) кот. Одинцовская МПМК - УТ-1	70	125	150	1274,84
2) УТ-1 - Мкр-н 3 Восточный, д.4	146	125	150	2658,96
3) кот. Одинцовская МПМК - УТ-10	44	125	150	801,33
4) УТ-3 - пр. Строителей, 11	5	45	50	63,93
5) УТ-3 - пр. Строителей, 10	25	50	65	319,64
6) УТ-5 - УТ-6	120	50	65	1534,25
7) УТ-8 - УТ-9	15	50	65	191,78
8) УТ-9 - мкр. Восточный, д.9	19	45	50	242,92
9) УТ-9 - мкр. Восточный, д.10	15	45	50	191,78
10) УТ-10 - УТ-11	142	125	150	2586,11
11) УТ-11 - УТ-12	47	125	150	855,97
12) УТ-16 - ул. Полевая, д.23	10	50	65	127,85
13) УТ-16 - ул. Полевая, д.21	15	50	65	191,78
14) УТ-8 - мкр. Восточный, д.7 (ГВС)	10	45	50	127,85
15) УТ-кот. - УТ-10	43	80	100	614,73
16) УТ-16 - ул. Полевая, д.23 (ГВС)	10	32	45	127,85
Итого:				11911,59

5.5 Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых 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, утверждаемыми уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти

Оценка надежности теплоснабжения представлена в Главе 9 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения городского округа Звенигород до 2030 г.

Вероятностные показатели надежности должны удовлетворять нормативным значениям:

$$K_j \geq K_r, j \in J \quad (1)$$

$$P_j \geq P_{tc}, j \in J \quad (2)$$

где: $K_r = 0,97$ – нормативное значение коэффициента готовности;

$P_{tc} = 0,9$ – нормативное значение вероятности температуры воздуха в зданиях j -го потребителя не опустится ниже граничного значения теплоснабжения потребителей;

J – множество узлов расчетной схемы ТС, к которым подключены потребители тепловой энергии.

Большие значения интенсивностей отказов участков тепловых сетей обусловлены длительным сроком их эксплуатации.

Для обеспечения безопасного теплоснабжения необходимо предусмотреть реконструкцию тепловых сетей источников теплоснабжения городского округа Звенигород с перекладкой участков тепловых сетей с высокими значениями параметров потока отказов. В разрабатываемой схеме теплоснабжения городского округа Звенигород до 2030 г. предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 17 лет), то есть являющихся потенциально опасными.

В таблицах 5.11 - 5.21 представлены предложения по замене участков тепловых сетей котельных со сроком эксплуатации более 17 лет.

Таблица 5.11 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной пр. Ветеранов по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) кот. мкр. Восточный - УТ-1	10	0,1	19	129,64	+				
2) УТ-1 - УТ-2	55	0,082	19	703,20	+				
3) УТ-2 - УТ-3	14	0,082	19	179,00		+			
4) УТ-3 - УТ-4	55	0,07	19	703,20			+		
5) УТ-4 - мкр. Восточный д.3	50	0,051	19	639,27					+
6) УТ-4 - мкр. Восточный д.4	10	0,051	19	127,85			+		
7) УТ-2 - мкр. Восточный д.5	17	0,051	19	217,35				+	
8) УТ-3 - мкр. Восточный д.6	55	0,07	19	703,20				+	
9) УТ-1 - УТ-5	55	0,082	19	703,20		+			
10) УТ-5 - УТ-6	35	0,051	19	447,49					+
11) УТ-6 - мкр. Восточный д.2	18	0,051	19	230,14					+
12) УТ-5 - мкр. Восточный д.1	10	0,082	19	127,85	+				
Итого:				4911,394	960,70	882,19	831,05	920,55	1316,90

Таблица 5.12 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной мкр. Южный по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) кот.мкр Южный - УТ-1	80	0,259	19	1763,74	+				
2) УТ-1 - УТ-2	60	0,125	19	857,76		+			
3) УТ-2 - ул. Радужная д.12_1	17	0,125	19	243,03		+			

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
4) УТ-2 - ул. Радужная д.12_2	150	0,125	19	2144,41				+	
5) УТ-1 - УТ-3	44	0,259	19	970,06	+				
6) УТ-3 - УТ-4	22	0,259	19	485,03	+				
7) УТ-4 - УТ-5	80	0,259	19	1763,74	+				
8) УТ-5 - УТ-6	5	0,125	19	71,48	+				
9) УТ-6 - ул. Радужная д.23	60	0,125	19	857,76			+		
10) УТ-5 - УТ-7	35	0,259	19	771,64	+				
11) УТ-7 - УТ-8	56	0,259	19	1234,62	+				
12) УТ-8 - УТ-9	69	0,259	19	1521,22	+				
13) УТ-8 - дет.сад "Аленка"	210	0,125	19	3002,17					+
14) УТ-9 - УТ-10	10	0,259	19	220,47		+			
15) УТ-10 - УТ-11	22	0,259	19	485,03		+			
16) УТ-9 - ул. Радужная д.15	10	0,125	19	142,96				+	
17) УТ-11 - УТ-12	150	0,259	19	3307,01		+			
18) УТ-12 - ЦТП мкр. Южный	15	0,259	19	330,70		+			
19) УТ-13 - УТ-14	105	0,125	19	1501,09				+	
20) УТ-14 - УТ-15	13,92	0,125	19	199,00		+			
21) УТ-15 - ул. Радужная д.3	46,95	0,07	19	600,28					+
22) УТ-15 - У_Радужная1	75	0,125	19	1072,21			+		
23) У_Радужная1 - ул. Радужная д.2	76,45	0,1	19	991,13					+
24) У_Радужная1 - ул. Радужная д.1	6,5	0,082	19	83,11		+			
25) УТ-13 - УТ-16	55	0,1	19	713,04				+	
26) УТ-16 - ул. Радужная д.4	75	0,1	19	972,33					+
27) УТ-16 - УТ-17	24,23	0,1	19	314,13					+

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
28) УТ-17 - ул. Радужная д.6	60	0,082	19	767,13					+
29) УТ-17 - УТ-18	10,41	0,082	19	133,10				+	
30) УТ-12 - УТ-19	70	0,259	19	1543,27		+			
31) УТ-19 - УТ-20	210	0,125	19	3002,17			+		
32) УТ-20 - УТ-21	40	0,125	19	571,84				+	
33) УТ-21 - ул. Радужная, д.19	16	0,125	19	228,74				+	
34) УТ-20 - УТ-22	35	0,125	19	500,36				+	
35) УТ-22 - ул. Радужная д.20	15	0,125	19	214,44				+	
36) УТ-18 - УТ-23	70	0,082	19	894,98					+
37) УТ-23 - ул. Радужная, д.11	10	0,025	19	127,85					+
38) УТ-19 - УТ-24	50	0,259	19	1102,34		+			
39) УТ-24 - УТ-25	165	0,259	19	3637,71			+		
40) УТ-25 - УТ-26	55	0,125	19	786,28				+	
41) УТ-26 - ул. Радужная, д.18	20	0,125	19	285,92				+	
42) УТ-25 - УТ-27	17	0,125	19	243,03				+	
43) УТ-27 - УТ-28	65	0,125	19	929,24				+	
44) УТ-28 - ул. Радужная, д.17	16	0,125	19	228,74				+	
45) УТ-23 - УТ-29	31	0,1	19	401,90					+
46) УТ-29 - дет.сад "Родничок"	60	0,1	19	777,86					+
47) ЦТП мкр. Южный - УТ-13	17,19	0,125	19	245,75		+			
Итого:				43241,78	8581,52	8617,47	8569,85	8623,20	8849,75

Таблица 5.13 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной ул. Ленина,30 по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) кот. Ленина - ул.Ленина, д.28	67	0,051	19	856,62					+
2) кот. Ленина - ул.Ленина, д.28а	40	0,051	19	511,42					+
3) кот. Ленина - УТ-31	65	0,259	19	1433,04	+				
4) УТ-31 - ул.Почтовая, д.35	65	0,051	19	831,05					+
5) УТ-31 - УТ-32	15	0,259	19	330,70	+				
6) УТ-32 - УТ-1	65	0,1	19	842,68			+		
7) УТ-1 - УТ-32/2	56	0,1	19	726,00			+		
8) УТ-32/2 - УТ-15	5	0,1	19	64,82	+				
9) УТ-32/2 - ул.В.Комарова, д.17	25	0,1	19	324,11				+	
10) кот. Ленина - УТ-317	30	0,259	19	661,40	+				
11) УТ-317 - УТ-2	30	0,1	19	388,93			+		
12) УТ-2 - УТ-318	63	0,082	19	805,48				+	
13) УТ-318 - УТ-317/2	30	0,051	19	383,56					+
14) УТ-317/2 - УТ-317/3	5	0,051	19	63,93				+	
15) УТ-317/3 - УТ-317/4	5	0,051	19	63,93					+
16) УТ-318 - Аптека	17	0,051	19	217,35					+
17) УТ-2 - ул.Ленина, д.32/29	10	0,07	19	127,85				+	
18) УТ-2 - ул.Почтовая, д.31	27	0,051	19	345,21					+
19) УТ-317 - УТ-3	55	0,259	19	1212,57	+				
20) УТ-3 - УТ-318	35	0,207	19	637,42		+			
21) УТ-3 - ул.Ленина, д.13	20	0,1	19	259,29			+		
22) УТ-318 - ул.Почтовая, д.12	25	0,051	19	319,64					+
23) УТ-318 - УТ-319	55	0,207	19	1001,66		+			

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
24) УТ-319 - УТ-319/1	15	0,051	19	191,78					+
25) УТ-319/1 - ул.Почтовая, д.10	30	0,051	19	383,56					+
26) УТ-319 - ул.В.Комарова, д.13	20	0,082	19	255,71				+	
27) УТ-319 - УТ-320	5	0,1	19	64,82	+				
28) УТ-4 - УТ-10	80	0,07	19	1022,83					+
29) УТ-320/1 - УТ-320/2	155	0,04	19	1981,74					+
30) УТ-320/2 - Храм Вознесения Господня	10	0,04	19	127,85					+
31) УТ-320/1 - УТ-5	15	0,051	19	191,78					+
32) УТ-5 - маг.№1	30	0,051	19	383,56					+
33) УТ-5 - (маг. Перец)	5	0,051	19	63,93					+
34) УТ-4 - ул.Пролетарская, д.14	15	0,1	19	194,47			+		
35) УТ-4 - УТ-6	60	0,082	19	767,13				+	
36) УТ-6 - УТ-321	40	0,082	19	511,42				+	
37) УТ-321 - ул.Почтовая, д.19 (дет.сад)	15	0,051	19	191,78					+
38) УТ-321 - ул.Почтовая, д.19а (дет.сад)	15	0,051	19	191,78					+
39) УТ-32 - УТ-32/1	10	0,207	19	182,12	+				
40) УТ-7 - УТ-33	50	0,207	19	910,60		+			
41) УТ-33 - маг.Перекресток	80	0,082	19	1022,83					+
42) УТ-33 - ул.Почтовая, д.16/7 с1	30	0,04	19	383,56					+
43) УТ-33 - УТ-34	125	0,207	19	2276,51		+			
44) УТ-34 - УТ-34/1	35	0,082	19	447,49				+	
45) УТ-34/1 - ул.В.Комарова, д.10	20	0,051	19	255,71					+
46) УТ-34/1 - Кафетерий	30	0,051	19	383,56					+
47) УТ-34/1 - Гостиница	30	0,082	19	383,56				+	

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
48) УТ-34 - УТ-35	40	0,082	19	511,42				+	
49) УТ-35 - Парикмахерская	10	0,051	19	127,85					+
50) УТ-35 - УТ-36	80	0,082	19	1022,83				+	
51) УТ-36 - Торговый центр	50	0,051	19	639,27					+
52) УТ-36 - УТ-37	25	0,082	19	319,64				+	
53) УТ-37 - ул.Московская, д.24	10	0,082	19	127,85				+	
54) УТ-37 - ул.Московская, д.18а	316	0,207	19	5755,01			+		
55) УТ-7 - ул.Почтовая, д.16/7	10	0,1	19	129,64	+				
56) УТ-7 - УТ-309	35	0,15	19	555,62		+			
57) УТ-309 - УТ-310	80	0,15	19	1269,98		+			
58) УТ-310 - УТ-314	50	0,07	19	639,27					+
59) УТ-314 - ул.Некрасова, д.15	8	0,07	19	102,28				+	
60) УТ-310 - УТ-311	57	0,1	19	738,97				+	
61) УТ-311 - УТ-312	20	0,1	19	259,29				+	
62) УТ-312 - УТ-313	80	0,1	19	1037,15				+	
63) УТ-313 - ул.Почтовая, д.51Б (Суд)	35	0,051	19	447,49					+
64) УТ-313 - ул.Почтовая, д.51А	5	0,04	19	63,93					+
65) УТ-311 - ул.Некрасова, д.8	30	0,082	19	383,56				+	
66) УТ-309 - УТ-39	25	0,259	19	551,17	+				
67) УТ-39 - ул.Некрасова, д.6	95	0,1	19	1231,61				+	
68) УТ-39 - УТ-8	290	0,259	19	6393,55	+				
69) УТ-8 - ул. В.Фабричного, д.18	20	0,1	19	259,29			+		
70) кот. Ленина - кот. Ленина	5	0,259	19	110,23	+				
71) УТ-1 - ул.Почтовая, д.14	10	0,1	19	129,64			+		

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
72) УТ-3 - УТ-9	105	0,1	19	1361,26			+		
73) УТ-9 - УТ-322	30	0,1	19	388,93				+	
74) УТ-322 - УТ-323	110	0,1	19	1426,08				+	
75) УТ-323 - Универмаг	85	0,1	19	1101,97				+	
76) УТ-9 - ул.Ленина, д.11	15	0,082	19	191,78				+	
77) УТ-10 - УТ-320/1	40	0,07	19	511,42					+
78) УТ-320 - УТ-4	35	0,1	19	453,75		+			
79) УТ-317/4 - Почта	10	0,051	19	127,85					+
80) УТ-32/1 - УТ-11	25	0,207	19	455,30	+				
81) УТ-11 - УТ-7	61,07	0,207	19	1112,21	+				
82) УТ-11 - УТ-12	52	0,1	19	674,15			+		
83) УТ-12 - ул.Почтовая, д.41	74	0,1	19	959,36			+		
84) УТ-12 - Кораблик (ТикТак)	5	0,07	19	63,93				+	
85) УТ-8 - УТ-13	198,6667	0,207	19	3618,13		+			
86) УТ-13 - УТ-14	49,66667	0,207	19	904,53		+			
87) УТ-14 - ул. Макарова, д.19, к.1	49,66667	0,207	19	904,53		+			
88) УТ-14 - ул. Макарова, д.19, к.2	5	0,1	19	64,82		+			
89) УТ-13 - ул. Макарова, д.19, к.3	5	0,1	19	64,82				+	
90) УТ-15 - УТ-16	80	0,1	19	1037,15			+		
91) УТ-16 - ул.Ленина, д.24	5	0,1	19	64,82		+			
92) УТ-16 - ул.Ленина, д.24	5	0,1	19	64,82			+		
Итого:				63536,96	12701,58	12662,39	12652,05	12658,80	12862,14

Таблица 5.14 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной Нахабинское шоссе,2 по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) кот. Нахабинское ш. - УТ-1/1	20	0,408	19	657,61	+				
2) УТ-1/1 - УТ-1/2	185	0,408	19	6082,92	+				
3) УТ-1/2 - УТ-1/3	55	0,259	19	1212,57	+				
4) ЦТП-40 - У-ЦТП	5	0,15	19	79,37	+				
5) УТ-1/30 - УТ-1/29	50	0,07	19	639,27					+
6) УТ-1/29 - УТ-1	20	0,082	19	255,71					+
7) УТ-1/29 - УТ-2	30	0,082	19	383,56					+
8) УТ-1 - Нахабинское шоссе, д.7	40	0,051	19	511,42					+
9) УТ-1 - Нахабинское шоссе, д.11	5	0,051	19	63,93					+
10) УТ-2 - Нахабинское шоссе, д.13	10	0,051	19	127,85					+
11) УТ-2 - УТ-1/28	60	0,051	19	767,13					+
12) УТ-1/30 - УТ-3	5	0,1	19	64,82			+		
13) УТ-3 - УТ-23	80	0,1	19	1037,15				+	
14) УТ-3 - Нахабинское шоссе, д.6	10	0,1	19	129,64				+	
15) У-ЦТП - УТ-1/31	15	0,259	19	330,70	+				
16) УТ-1/31 - УТ-1/32	70	0,259	19	1543,27	+				
17) УТ-1/32 - мкр.Проница, д.5	45	0,1	19	583,40				+	
18) УТ-1/32 - УТ-1/32а	35	0,259	19	771,64	+				
19) УТ-1/32а - мкр.Проница, д7	10	0,125	19	142,96				+	
20) УТ-1/32а - УТ-1/32б	60	0,259	19	1322,80	+				

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
21) УТ-1/326 - УТ-1/34	50	0,207	19	910,60	+				
22) УТ-1/34 - УТ-1/35	40	0,15	19	634,99			+		
23) УТ-1/35 - мкр.Пронина, дб	50	0,125	19	714,80				+	
24) УТ-1/35 - мкр.Пронина, д8	20	0,125	19	285,92				+	
25) УТ-1/34 - мкр.Пронина, д9	10	0,1	19	129,64				+	
26) УТ-1/326 - УТ-1/33	15	0,125	19	214,44			+		
27) УТ-1/33 - УТ-1/36	25	0,125	19	357,40				+	
28) УТ-1/36 - мкр.Пронина, д10	10	0,125	19	142,96				+	
29) У-ЦТП - УТ-1/38	80	0,15	19	1269,98			+		
30) УТ-1/38 - ул.Спортивная, д.16	25	0,1	19	324,11				+	
31) УТ-1/38 - УТ-1/39	40	0,15	19	634,99			+		
32) УТ-1/39 - Терра Групп+Сельхозтехника	70	0,082	19	894,98					+
33) УТ-1/39 - ул.Спортивная, д.8	30	0,082	19	383,56					+
34) УТ-1/39 - УТ-4	50	0,15	19	793,74				+	
35) УТ-4 - ул.Герцена, д.3	120	0,051	19	1534,25					+
36) УТ-1/39 - УТ-1/40	70	0,125	19	1000,72				+	
37) УТ-1/40 - УТ-1/42	20	0,125	19	285,92				+	
38) УТ-1/42 - ул.Первомайская, д.15	15	0,051	19	191,78					+
39) УТ-1/42 - УТ-1/43	15	0,125	19	214,44				+	
40) УТ-1/43 - ул.Первомайская, д.17	15	0,051	19	191,78					+
41) УТ-1/43 - ул.Первомайская, д.13	50	0,051	19	639,27					+
42) УТ-1/40 - УТ-1/41	35	0,051	19	447,49					+
43) УТ-1/2 - УТ-1/4	90	0,15	19	1428,73			+		
44) УТ-1/4 - УТ-1/5	45	0,15	19	714,37			+		

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
45) УТ-1/5 - м-н Пятерочка	40	0,07	19	511,42					+
46) УТ-1/5 - мкр.Пронина, д2	10	0,1	19	129,64				+	
47) УТ-1/5 - ЗУМ магазин	35	0,07	19	447,49					+
48) УТ-1/2 - УТ-1/6	380	0,408	19	12494,65	+				
49) ЦТП-35 - ТК-12	10	0,259	19	220,47	+				
50) ТК-12 - УТ-7	100	0,207	19	1821,21			+		
51) ТК-12 - кв-л Маяковского, д.1	30	0,082	19	383,56				+	
52) ТК-12 - ТК-24	70	0,207	19	1274,84			+		
53) ТК-24 - кв-л Маяковского, д.2	10	0,082	19	127,85				+	
54) ТК-24 - УТ-5	60	0,1	19	777,86				+	
55) УТ-5 - кв-л Маяковского, д.3	10	0,082	19	127,85				+	
56) УТ-5 - УТ-6	65	0,1	19	842,68				+	
57) УТ-6 - кв-л Маяковского, д.10	10	0,082	19	127,85				+	
58) УТ-6 - кв-л Маяковского, д.29	150	0,082	19	1917,81					+
59) УТ-5 - ТК-25	290	0,1	19	3759,66				+	
60) ТК-25 - ул.Некрасова, д.43	110	0,1	19	1426,08				+	
61) ТК-25 - ул.Некрасова, д.45	5	0,1	19	64,82				+	
62) УТ-7 - кв-л Маяковского, д.35	5	0,082	19	63,93				+	
63) УТ-7 - УТ-8	84	0,207	19	1529,81			+		
64) УТ-8 - УТ-9	45	0,15	19	714,37			+		
65) УТ-9 - ТК-8	30	0,15	19	476,24			+		
66) ТК-8 - УТ-10	30	0,15	19	476,24			+		
67) УТ-10 - кв-л Маяковского, д.19	86	0,15	19	1365,23				+	
68) УТ-10 - кв-л Маяковского, д.17	10	0,1	19	129,64				+	

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
69) УТ-9 - кв-л Маяковского, д.33	10	0,1	19	129,64				+	
70) ТК-8 - кв-л Маяковского, д.31	30	0,1	19	388,93				+	
71) УТ-1/6 - ЦТП-35	76,62	0,309	19	1825,38	+				
72) УТ-1/6 - ЦТП-30	330	0,207	19	6009,98			+		
73) ЦТП-30 - УТ-11	5	0,259	19	110,23	+				
74) УТ-11 - ТК-12а	215	0,15	19	3413,08			+		
75) ТК-12а - кв-л Маяковского, д.37	90	0,125	19	1286,65				+	
76) ТК-12а - кв-л Маяковского, д.17а	10	0,125	19	142,96				+	
77) УТ-11 - ТК-16	21	0,207	19	382,45	+				
78) ТК-16 - ТК-16а	28	0,207	19	509,94	+				
79) ТК-16а - ТК-15	45	0,082	19	575,34				+	
80) ТК-15 - д/с №5 "Ласточка"	25	0,082	19	319,64					+
81) ТК-15 - кв-л Маяковского, д.15	58	0,082	19	741,55				+	
82) ТК-16а - ТК-18	90	0,125	19	1286,65				+	
83) ТК-18 - кв-л Маяковского, д.7	20	0,07	19	255,71					+
84) ТК-18 - ТК-19	20	0,125	19	285,92				+	
85) ТК-19 - ТК-20	15	0,125	19	214,44				+	
86) ТК-20 - ТК-23	37	0,1	19	479,68				+	
87) ТК-23 - ТК-31	22	0,1	19	285,22				+	
88) ТК-31 - ТК-30	40	0,1	19	518,57				+	
89) ТК-30 - ТК-29	10	0,07	19	127,85					+
90) ТК-29 - кв-л Маяковского, д.11	10	0,051	19	127,85					+
91) ТК-29 - кв-л Маяковского, д.12	15	0,051	19	191,78					+
92) ТК-30 - кв-л Маяковского, д.13	45	0,07	19	575,34					+

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
93) ТК-20 - УТ-22	10	0,1	19	129,64				+	
94) ТК-19 - кв-л Маяковского, д.5	90	0,07	19	1150,69					+
95) ТК-31 - УТ-12	225	0,082	19	2876,72					+
96) УТ-12 - ул.Гоголя, д.39	40	0,07	19	511,42					+
97) УТ-12 - ул.Белинского, д.37	5	0,07	19	63,93					+
98) ТК-16 - ТК-17	25	0,15	19	396,87			+		
99) ТК-17 - ТК-21	65	0,15	19	1031,86			+		
100) ТК-21 - ТК-22	90	0,15	19	1428,73				+	
101) ТК-22 - ШСК "Орленок"	35	0,051	19	447,49					+
102) ТК-22 - Школа №1	30	0,1	19	388,93				+	
103) ТК-17 - ТК-17а	50	0,15	19	793,74			+		
104) ТК-17а - Спорт.ядро	50	0,15	19	793,74			+		
105) ТК-17а - ТК-14	80	0,15	19	1269,98			+		
106) ТК-14 - ТК-13	29	0,125	19	414,59				+	
107) ТК-13 - ТК-13/1	30	0,1	19	388,93				+	
108) ТК-13/1 - кв-л Маяковского, д.18	130	0,1	19	1685,37				+	
109) ТК-13 - кв-л Маяковского, д.20	10	0,1	19	129,64				+	
110) ТК-14 - УТ-13	10	0,082	19	127,85				+	
111) УТ-13 - кв-л Маяковского, д.9а	5	0,051	19	63,93					+
112) УТ-13 - ТК-14а	55	0,082	19	703,20				+	
113) ТК-14а - кв-л Маяковского, д.9	35	0,07	19	447,49					+
114) ТК-14а - Соц.Защита	10	0,051	19	127,85					+
115) кот. Нахабинское ш. - УТ-14	95	0,082	19	1214,62				+	
116) УТ-14 - Нахабинское шоссе, д.2, с.3	10	0,051	19	127,85					+

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
117) УТ-1/1 - УТ-24	1800	0,259	19	39684,11		+			
118) УТ-22 - кв-л Маяковского, д.6	5	0,07	19	63,93					+
119) УТ-22 - маг.Лотос	20	0,1	19	259,29				+	
120) УТ-23 - ул.Пролетарская, д.53	10	0,1	19	129,64				+	
121) УТ-1/41 - ул.Спортивная, д.19	30	0,051	19	383,56					+
122) УТ-1/3 - ЦТП-40	15	0,259	19	330,70	+				
123) УТ-1/28 - Нахабинское шоссе, д.9	20	0,051	19	255,71					+
124) УТ-24 - УТ-25	50	0,207	19	910,60			+		
125) УТ-25 - ул.Спортивная, д.12/1	102	0,207	19	1857,63			+		
126) УТ-25 - жил.компл."Спорт-Life"	14,66	0,15	19	232,72			+		
127) У-ЦТП - УТ-1/30	50	0,15	19	793,74			+		
Итого:				144061,40	28785,32	39684,11	28759,01	28805,50	18027,46

Таблица 5.15 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной ул.Лермонтова,6 по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) УТ-59 - Общежитие	20	0,1	19	259,29		+			

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
2) УТ-59 - Фин-эк колледж	40	0,1	19	518,57			+		
3) кот. ул. Лермонтова - УТ-3Г	120	0,259	19	2645,61	+				
4) УТ-3Г - УТ-цтп	320	0,15	19	5079,94			+		
5) кот. ул. Лермонтова - д.2	55	0,025	19	703,20					+
6) кот. ул. Лермонтова - УТ-510	60	0,1	19	777,86				+	
7) УТ-510 - УТ-511	32	0,051	19	409,13					+
8) УТ-511 - ул. Лермонтова, д. 16	10	0,051	19	127,85					+
9) УТ-511 - ул. Лермонтова, д. 14	10	0,051	19	127,85					+
10) УТ-510 - УТ-510/1	20	0,051	19	255,71				+	
11) УТ-510/1 - ул. Лермонтова, д. 12	5	0,051	19	63,93			+		
12) УТ-510/1 - ул. Лермонтова, д. 10	40	0,051	19	511,42					+
13) УТ-510 - УТ-510/2	85	0,051	19	1086,76					+
14) УТ-510/2 - ул. Лермонтова, д. 8	7	0,04	19	89,50					+
15) УТ-510/2 - ул. Лермонтова, д. 6	20	0,04	19	255,71					+
16) кот. ул. Лермонтова - УТ-512	40	0,051	19	511,42				+	
17) УТ-512 - Инфекционное отделение	12	0,051	19	153,43					+
18) УТ-512 - УТ-513	85	0,051	19	1086,76				+	
19) УТ-513 - М-н "Ритуал"	7	0,051	19	89,50					+
20) УТ-513 - УТ-514	7	0,051	19	89,50				+	
21) УТ-514 - пер. Спортивный, д. 22	80	0,051	19	1022,83					+
22) УТ-514 - УТ-514/1	10	0,051	19	127,85				+	
23) УТ-514/1 - Морг	20	0,051	19	255,71					+

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
24) УТ-514/1 - УТ-514/2	50	0,051	19	639,27				+	
25) УТ-514/2 -	10	0,082	19	127,85				+	
26) - пер. Спортивный, д. 18	8	0,051	19	102,28				+	
27) - УТ-514/3	31	0,082	19	396,35				+	
28) УТ-514/3 - пер. Спортивный, д. 16	8	0,051	19	102,28				+	
29) УТ-514/3 - УТ-514/4	40	0,082	19	511,42				+	
30) УТ-514/4 -	11	0,051	19	140,64				+	
31) - пер. Спортивный, д. 14	9	0,051	19	115,07				+	
32) -	20	0,051	19	255,71				+	
33) - пер. Спортивный, д. 12	10	0,051	19	127,85				+	
34) - пер. Спортивный, д. 10	38	0,051	19	485,85					+
35) УТ-514/2 - УТ-514/5	10	0,051	19	127,85				+	
36) УТ-514/5 - Ангар	30	0,051	19	383,56					+
37) УТ-514/5 - УТ-514/6	44	0,051	19	562,56				+	
38) УТ-514/6 - ул. Лермонтова, д. 20	85	0,051	19	1086,76					+
39) УТ-514/6 - УТ-514/7	15	0,051	19	191,78				+	
40) УТ-514/7 - Администрация.	26	0,051	19	332,42					+
41) УТ-514/7 - Детское отделение	27	0,051	19	345,21					+
42) УТ-514/7 -	32	0,051	19	409,13					+
43) - Физио-терапевтический корпус	32	0,051	19	409,13					+
44) - М-н "Мясоед 37"	65	0,051	19	831,05					+
45) УТ-3Г - УТ-52нов	90	0,259	19	1984,21	+				

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
46) УТ-52нов - УТ-53	12	0,259	19	264,56	+				
47) УТ-53 - УТ-53/1	30	0,259	19	661,40	+				
48) УТ-53/1 - Красная Гора, 13	120	0,259	19	2645,61		+			
49) УТ-52нов - УТ-54	120	0,259	19	2645,61		+			
50) УТ-54 - УТ-54/1	60	0,259	19	1322,80	+				
51) УТ-54/1 - УТ-54/2	22,42	0,1	19	290,66				+	
52) УТ-54/3 - ул. Почтовая, д.3	11,96	0,04	19	152,91					+
53) УТ-54/3 - ул. Почтовая, д.1	20	0,04	19	255,71					+
54) УТ-54/2 - УТ-54/3	60	0,1	19	777,86				+	
55) УТ-54/2 - ул.Почтовая, д.5	7	0,04	19	89,50					+
56) УТ-54 - УТ-54/1	40	0,207	19	728,48		+			
57) УТ-54/1 - УТ-54/2	50	0,1	19	648,22			+		
58) УТ-54/2 - Чехова 13(ЖЭУ -21 век)	56	0,051	19	715,98				+	
59) УТ-54/2 - Чехова 13а	15	0,1	19	194,47				+	
60) УТ-54/2 - Соловьевская 4	50	0,1	19	648,22				+	
61) УТ-53 - УТ-55	120	0,259	19	2645,61	+				
62) УТ-55 - УТ-56	40	0,15	19	634,99		+			
63) УТ-57 - Пролетарская 23	40	0,15	19	634,99		+			
64) УТ-57 - УТ-57/1	120	0,207	19	2185,45		+			
65) УТ-57/1 - ул.Чехова д.5а	10	0,15	19	158,75		+			
66) УТ-57/1 - УТ-58	70	0,1	19	907,51			+		
67) УТ-58 - ул.Чехова д.1	27	0,1	19	350,04			+		

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
68) УТ-56 - УТ-57	90	0,15	19	1428,73			+		
69) УТ-56 - УТ-56/1	15	0,1	19	194,47				+	
70) УТ-56/1 - ул.Чехова, д.11	30	0,051	19	383,56				+	
71) УТ-56/1 - УТ-56/2	7	0,15	19	111,12	+				
72) УТ-56/2 - Чехова 11а	30	0,051	19	383,56				+	
73) УТ-54/1 - ул.Чехова, д.11-2	31,34	0,04	19	400,70					+
74) УТ-цтп - УТ-59	70	0,1	19	907,51			+		
75) кот. ул. Лермонтова - кот. ул. Лермонтова	11,25	0,259	19	248,03	+				
Итого:				49534,58	9883,34	9893,16	9904,44	9838,81	10014,83

Таблица 5.16 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной мкр. Восточный, 4а по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) кот. мкр. Восточный - УТ-1	10	0,1	19	129,64	+				
2) УТ-1 - УТ-2	55	0,082	19	703,20	+				
3) УТ-2 - УТ-3	14	0,082	19	179,00		+			
4) УТ-3 - УТ-4	55	0,07	19	703,20			+		
5) УТ-4 - мкр. Восточный д.3	50	0,051	19	639,27					+
6) УТ-4 - мкр. Восточный д.4	10	0,051	19	127,85			+		
7) УТ-2 - мкр. Восточный д.5	17	0,051	19	217,35				+	
8) УТ-3 - мкр. Восточный д.6	55	0,07	19	703,20				+	
9) УТ-1 - УТ-5	55	0,082	19	703,20		+			
10) УТ-5 - УТ-6	35	0,051	19	447,49					+
11) УТ-6 - мкр. Восточный д.2	18	0,051	19	230,14					+
12) УТ-5 - мкр. Восточный д.1	10	0,082	19	127,85	+				
Итого:				4911,39	960,70	882,19	831,05	920,55	1316,90

Таблица 5.17 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной ул.Парковая,10Б по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) кот. ул. Парковая - УТ-1	60	0,125	19	857,76	+				
2) УТ-1 - УТ-2	15	0,1	19	194,47	+				
3) УТ-2 - УТ-3	210	0,1	19	2722,52		+			
4) УТ-3 - УТ-4	2	0,082	19	25,57			+		
5) УТ-4 - УТ-5	40	0,082	19	511,42				+	
6) УТ-5 - склад	10	0,051	19	127,85					+
7) УТ-5 - склад	5	0,051	19	63,93				+	
8) УТ-4 - гаражи	10	0,051	19	127,85					+
9) УТ-3 - УТ-6	10	0,1	19	129,64	+				
10) УТ-6 - УТ-7	15	0,1	19	194,47	+				
11) УТ-6 - ул. Парковая д.16а	20	0,04	19	255,71					+
12) УТ-7 - ул. Парковая д.16	15	0,051	19	191,78					+
13) УТ-7 - УТ-8	35	0,1	19	453,75			+		
14) УТ-8 - УТ-9	18	0,051	19	230,14				+	
15) УТ-8 - УТ-10	20	0,051	19	255,71				+	
16) УТ-9 - ул. Парковая д.20	10	0,051	19	127,85					+
17) УТ-10 - ул. Парковая д.18	10	0,051	19	127,85			+		
18) УТ-1 - УТ-11	15	0,082	19	191,78	+				
19) УТ-12 - УТ-13	2	0,082	19	25,57	+				
20) УТ-12 - ул. Парковая д.8	50	0,082	19	639,27			+		
21) УТ-13 - ул. Парковая д.10	10	0,082	19	127,85	+				
22) УТ-11 - ул. Парковая д.12	10	0,082	19	127,85			+		

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
23) УТ-12 - ул. Парковая д.10а_2	23	0,07	19	294,06			+		
24) УТ-2 - б/н	5	0,051	19	63,93			+		
25) УТ-11 - УТ-12	50	0,07	19	639,27				+	
Итого:				8707,87	1721,55	2722,52	1732,30	1700,46	831,05

Таблица 5.18 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной ул.Герцена,13А по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) Кот. Герцена - УТ-41	10	0,1	19	129,64	+				
2) УТ-41 - УТ-42	45	0,15	19	714,37	+				
3) УТ-42 - УТ-43	7	0,1	19	90,75	+				
4) УТ-43 - УТ-44	60	0,1	19	777,86			+		
5) УТ-42 - ул. Чехова, д.44	15	0,07	19	191,78		+			
6) УТ-42 - У-цгб	40	0,1	19	518,57			+		
7) У-цгб - У-стол.	40	0,051	19	511,42				+	
8) У-стол. - УТ-42/1	20	0,051	19	255,71		+			
9) УТ-42/1 - Психо-невролог.диспансер	90	0,051	19	1150,69					+
10) У-стол. - Столовая	5	0,051	19	63,93	+				
11) У-цгб - ЦГБ г. Звенигород	5	0,082	19	63,93	+				

12) УТ-41 - У-поликл.	70	0,1	19	907,51		+			
13) У-поликл. - Гаражи скорой	60	0,051	19	767,13					+
14) У-поликл. - Детская поликлиника	5	0,082	19	63,93	+				
15) Кот. Герцена - ЦТП кот.Герцена	6,46	0,082	19	82,59	+				
16) УТ-44 - Школа №2	8	0,1	19	103,71	+				
17) УТ-44 - учебный корпус	32	0,051	19	409,13				+	
Итого:				6802,65	1312,85	1355,00	1296,44	920,55	1917,81

Таблица 5.19 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной пер.Зареченский,27 по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены
1) Кот. пер. Заречный - ТК-1	100	0,15	19	1587,48	+		
2) ТК-1 - пер. Зареченский д.27	35	0,125	19	500,36		+	
3) ТК-1 - ул. Чайковского д.34	100	0,1	19	1296,44			+
Итого:				3384,28	1587,48	500,36	1296,44

Таблица 5.20 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной ОАО «Ростелеком» по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-я очередь замены
1) кот. ОАО"Ростелеком ТУ-4" - У-гаражи	23	0,051	19	294,06		+		
2) У-гаражи - ул. Некрасова 28_Т32	47	0,051	19	600,92			+	
3) кот. ОАО"Ростелеком ТУ-4" - ТК-1	61	0,051	19	779,91	+			
4) ТК-1 - ул. Некрасова д. 29	90	0,04	19	1150,69				+
5) ТК-1 - ул. Некрасова 28_Т31	17	0,051	19	217,35		+		
Итого:				3042,93	779,91	511,42	600,92	1150,69

Таблица 5.21 - Предложение по замене участков тепловых сетей котельной Одинцовская МПМК по результатам расчета надежности теплоснабжения

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1) кот. Одинцовская МПМК - УТ-1	70	0,125	19	1000,72	+				
2) УТ-1 - Мкр-н 3 Восточный, д.4	146	0,125	19	2087,23	+				
3) кот. Одинцовская МПМК - УТ-10	44	0,125	19	629,03	+				
4) УТ-2 - УТ-3	40	0,082	19	511,42				+	
5) УТ-3 - пр. Строителей, 11	5	0,04	19	63,93	+				
6) УТ-3 - пр. Строителей, 10	25	0,051	19	319,64					+
7) УТ-2 - УТ-4	69	0,125	19	986,43			+		
8) УТ-4 - дет. сад. "Солнышко"	35	0,082	19	447,49				+	

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-я очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
9) УТ-4 - УТ-5	25	0,125	19	357,40	+				
10) УТ-5 - УТ-6	120	0,051	19	1534,25					+
11) УТ-6 - мкр. Восточный, д.15	10	0,051	19	127,85					+
12) УТ-6 - УТ-7	40	0,051	19	511,42					+
13) УТ-7 - мкр. Восточный, д.17	18	0,051	19	230,14					+
14) УТ-5 - УТ-8	15	0,1	19	194,47		+			
15) УТ-8 - мкр. Восточный, д.7	10	0,1	19	129,64		+			
16) УТ-8 - УТ-9	15	0,051	19	191,78				+	
17) УТ-9 - мкр. Восточный, д.9	19	0,04	19	242,92					+
18) УТ-9 - мкр. Восточный, д.10	15	0,04	19	191,78					+
19) УТ-10 - УТ-2	60	0,125	19	857,76			+		
20) УТ-10 - УТ-11	142	0,125	19	2030,04		+			
21) УТ-11 - пр. Строителей (ООО "Линка")	15	0,051	19	191,78					+
22) УТ-11 - пр. Строителей (проходная)	5	0,02	19	63,93		+			
23) УТ-11 - УТ-12	47	0,125	19	671,92		+			
24) УТ-12 - пр. Строителей, 8	20	0,051	19	255,71					+
25) УТ-12 - УТ-13	53	0,125	19	757,69		+			
26) УТ-13 - пр. Строителей, 6	15	0,051	19	191,78				+	
27) УТ-13 - УТ-14	150	0,1	19	1944,65				+	
28) УТ-14 - ул. Полевая, д.27	10	0,051	19	127,85					+
29) УТ-14 - УТ-15	58	0,1	19	751,93			+		
30) УТ-15 - ул. Полевая, д.25	15	0,1	19	194,47		+			

Наименование участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубопровода, м	Период эксплуатации, лет	Стоимость, тыс.руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
31) УТ-15 - УТ-16	60	0,1	19	777,86				+	
32) УТ-16 - ул. Полевая, д.23	10	0,051	19	127,85				+	
33) УТ-16 - ул. Полевая, д.21	15	0,051	19	191,78			+		
34) УТ-13 - УТ-18	19	0,125	19	271,63		+			
35) УТ-17 - пр.Строителей, д.5/38	15	0,051	19	191,78					+
36) УТ-17 - пр. Строителей, 3	10	0,051	19	127,85					+
37) УТ-17 - ул. Игнатъевская, 45/1	25	0,051	19	319,64					+
38) кот. Одинцовская МПМК - кот. Одинцовская МПМК	10	0,125	19	142,96	+				
39) УТ-18 - УТ-17	100	0,125	19	1429,61			+		
40) УТ-18 - пр. Строителей, 29/7	15	0,051	19	191,78					+
Итого:				21569,80	4281,27	4313,78	4217,51	4192,84	4564,40

Приведенный выше список участков тепловых сетей системы теплоснабжения городского округа Звенигород сформирован на основании полученных исходных данных и анализе результатов оценки надежности теплоснабжения.

Рекомендуется при реконструкции существующих теплопроводов применять предизолированные трубопроводы в пенополиуретановой (ППУ) изоляции. Для сокращения времени устранения аварий на тепловых сетях и снижения выбросов теплоносителя в атмосферу и др. последствий, неразрывно связанных с авариями на теплопроводах, рекомендуется применять систему оперативно-диспетчерского контроля (ОДК).

Первую и вторую очереди замены тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендуется выполнить в 2017 – 2019 гг. Третью, четвертую и пятые очереди замены тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендуется выполнить в 2018 – 2023 гг.

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке. Стоимость строительства и реконструкции трубопроводов тепловых сетей (бесканальная прокладка в ППУ изоляции) принята по НЦС-81-02-13-2014 «Государственные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства. Часть 13. Наружные тепловые сети» с учетом прогнозного индекса дефлятора МЭР.

6 РАЗДЕЛ. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

6.1 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, сельского округа

Целями разработки перспективных топливных балансов являются:

- установление перспективных объемов тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающих спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установление объемов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определение видов топлива, обеспечивающего выработку необходимой электрической и тепловой энергии;
- установление показателей эффективности использования топлива.

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии пунктом 44 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 44 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;
- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

На котельных, эксплуатируемых на территории городского округа Звенигород в качестве основного топлива используется природный газ (за исключением котельной по пер. Зареченский, на которой в качестве основного топлива применяются пеллеты и дизельной котельной микрорайона Дютьково).

Газоснабжение городского округа Звенигород природным газом осуществляется от газораспределительной станции (ГРС) «Таганьково» по газопроводу давлением $P_y \leq 0,6$ МПа с закольцовкой по газопроводам $P \leq 0,6$ МПа с ГРС «Голицыно» и ГРС «Павловская Слобода» (Истринский район).

Система газоснабжения – двухступенчатая с подачей газа высокого ($P_y \leq 0,6$ МПа) и низкого давлений.

В таблице 6.1 представлена сводная информация по существующему виду используемого, резервного и аварийного топлива, а так же удельный расход основного топлива на выработку тепловой нагрузки.

Существующие топливные балансы источников тепловой энергии городского округа Звенигород приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.1 - Сводная информация по используемому топливу на теплогенерирующих источниках городского округа Звенигород

№	Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг/Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
			2015 г.		
1	котельная пр. Ветеранов	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
2	котельная м-н Южный	Природный газ	160,0	Дизельное топливо	Не предусмотрен
3	котельная ул. Ленина,30	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
4	котельная Нахабинское ш,2	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
5	котельная ул.Лермонтова,6	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
6	котельная Верхний Посад	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
7	котельная ФОК «Звезда»	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
8	котельная м-н Восточный, 4а	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
9	котельная ул.Парковая,10Б	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
10	котельная ул.Герцена,13А	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
11	котельная ул.Чайковского,59/32	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
12	котельная п.Дютюково	Дизельное топливо	112,28	Не предусмотрен	Не предусмотрен
13	котельная пер.Зареченский,27	Пеллеты	370,5	Не предусмотрен	Не предусмотрен
14	котельная ул. Почтовая,2/8	Природный газ	160,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
15	котельная «Ростелеком»	Природный газ	170,07	Не предусмотрен	Не предусмотрен
16	котельная санаторий «Поречье»	Природный газ	171,0	Не предусмотрен	Не предусмотрен
17	котельная пансионат с лечением «Звенигородский»	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
18	котельная «Академия дзюдо»	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
19	котельная «Гефест»	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
20	котельная «д/о Связист»	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
21	котельная «Одинцовская МПМК»	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
22	котельная санатория «Подмосковье» МВД России	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
23	котельная пансионата «Солнечный»	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
24	котельная Звенигородской ГНС	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
25	Котельная фонда соцстраха	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен
26	котельная ЗАО ППК «Согласие»	Природный газ	-	Не предусмотрен	Не предусмотрен

№	Источник тепловой энергии	Вид используемого топлива	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии, (кг/Гкал)	Резервный вид топлива	Аварийный вид топлива
			2015 г.		
27	котельная ОАО «Звенигородхлеб»	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
28	котельная ЗАО СПТК «Звенигород»	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
29	котельная ПСПК «Звенигородское»	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
30	котельная пищекомбината	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
31	котельная ГУЗ ГKB (городская клиническая больница)	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
32	котельная музея	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
33	котельная ФГУП ЖКУ РАП п/лагерь «Поречье»	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
34	котельная д.о. «Поречье»	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
35	котельная «Энергоцентр»	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено
36	котельная Саввино-Сторожевского монастыря	Природный газ	-	Не предусмотрено	Не предусмотрено

Таблица 6.2 - Топливные балансы источников тепловой энергии городского округа Звенигород

№	Источник тепловой энергии	Расход топлива, т.у.т.			
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	котельная пр. Ветеранов	-	-	2351,136	2351,136
2	котельная м-н Южный	-	-	2913,984	2913,984
3	котельная ул. Ленина,30	-	-	2447,968	2447,968
4	котельная Нахабинское ш,2	-	-	8940,08	8940,08
5	котельная ул.Лермонтова,6	-	-	1496,56	1496,56
6	котельная Верхний Посад	-	-	140,208	140,208
7	котельная ФОК «Звезда»	-	-	896,928	896,928
8	котельная м-н Восточный, 4а	-	-	174,992	174,992
9	котельная ул.Парковая,10Б	-	-	241,952	241,952
10	котельная ул.Герцена,13А	-	-	456,24	456,24
11	котельная ул.Чайковского,59/32	-	-	69,088	69,088
12	котельная п.Дюдьково	-	-	30,18086	30,18086
13	котельная пер.Зареченский,27	-	-	367,7954	367,7954
14	котельная ул. Почтовая,2/8	-	-	7,04	7,04
15	котельная ОАО «Ростелеком»	176,488	161,801	133,692	133,692
16	котельная санаторий «Поречье»	1372	1247	1244	1244
17	котельная санаторий «Звенигородский»	625,4	-	-	-

Перспективные топливные балансы котельных городского округа Звенигород приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Перспективные топливные балансы котельных городского округа Звенигород

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.
котельная пр. Ветеранов									
1	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	2453,13	2453,13	2453,13	-	-	-	-	-
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	226,69	226,69	226,69	-	-	-	-	-
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	2679,82	2679,82	2679,82	-	-	-	-	-
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	0,99	0,99	0,99	-	-	-	-	-
котельная мкр. Южный									
2	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	2413,40	2413,40	2413,40	2413,40	2413,40	2413,40	2413,40	2413,40
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	336,34	336,34	336,34	336,34	336,34	336,34	336,34	336,34
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	1007,55	1007,55	1007,55	1007,55	1007,55	1007,55	1007,55	1007,55
	Расход топлива за год, тонн у.т.	3757,29	3757,29	3757,29	3757,29	3757,29	3757,29	3757,29	3757,29
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
котельная ул. Ленина,30									
3	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	4586,73	4586,73	4586,73	4586,73	4586,73	4586,73	4586,73	4586,73
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	1325,02	1325,02	1325,02	1325,02	1325,02	1325,02	1325,02	1325,02
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	5911,75	5911,75	5911,75	5911,75	5911,75	5911,75	5911,75	5911,75

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
4	котельная Нахабинское шоссе,2								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	7405,02	8732,46	8732,46	12395,51	12395,51	12395,51	12395,51	12395,51
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	2960,50	3741,58	3741,58	5256,94	5256,94	5256,94	5256,94	5256,94
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	3091,47	3645,65	3645,65	5174,92	5174,92	5174,92	5174,92	5174,92
	Расход топлива за год, тонн у.т.	13456,98	16119,69	16119,69	22827,37	22827,37	22827,37	22827,37	22827,37
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	4,23	4,99	4,99	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09
5	котельная ул.Лермонтова,6								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	3183,10	3183,10	3183,10	3183,10	-	-	-	-
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	504,50	504,50	504,50	504,50	-	-	-	-
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.					-	-	-	-
	Расход топлива за год, тонн у.т.	3687,60	3687,60	3687,60	3687,60	-	-	-	-
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	1,22	1,22	1,22	1,22	-	-	-	-
6	котельная очистных сооружений								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.					-	-	-	-
	Расход топлива за год, тонн у.т.	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53	353,53
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.
7	котельная ФОК «Звезда»								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	1347,33	853,77	853,77	328,68	328,68	328,68	328,68	328,68
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	1783,32	846,38	846,38	109,03	109,03	109,03	109,03	109,03
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	3657,82	2317,87	2317,87	892,31	892,31	892,31	892,31	892,31
	Расход топлива за год, тонн у.т.	6788,48	4018,02	4018,02	1330,01	1330,01	1330,01	1330,01	1330,01
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	1,76	1,11	1,11	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
8	котельная мкр. Восточный, 4а								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53	145,53
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
9	котельная ул.Парковая,10Б								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	94,10	94,10	94,10	94,10	94,10	94,10	94,10	94,10
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	16,02	16,02	16,02	16,02	16,02	16,02	16,02	16,02
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	255,47	255,47	255,47	255,47	255,47	255,47	255,47	255,47
	Расход топлива за год, тонн у.т.	365,58	365,58	365,58	365,58	365,58	365,58	365,58	365,58
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
котельная ул.Герцена,13А									

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.
10	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	401,46	401,46	401,46	401,46	401,46	401,46	401,46	401,46
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	38,19	38,19	38,19	38,19	38,19	38,19	38,19	38,19
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	439,65	439,65	439,65	439,65	439,65	439,65	439,65	439,65
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
котельная УОР									
11	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	65,37	65,37	65,37	65,37	65,37	65,37	65,37	65,37
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	5,54	5,54	5,54	5,54	5,54	5,54	5,54	5,54
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92	70,92
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
котельная п.Дюгьково									
12	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52	44,52
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
котельная пер.Зареченский,27									
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	117,90	117,90	117,90	117,90	117,90	117,90	117,90	117,90

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.	
13	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	96,71	96,71	96,71	96,71	96,71	96,71	96,71	96,71	
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	320,08	320,08	320,08	320,08	320,08	320,08	320,08	320,08	
	Расход топлива за год, тонн у.т.	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	534,70	
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
14	котельная ул. Почтовая,2/8									
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	29,83	
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	12,94	
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-								
	Расход топлива за год, тонн у.т.	42,76	42,76	42,76	42,76	42,76	42,76	42,76	42,76	
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
15	котельная ОАО «Ростелеком»									
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	187,05	187,05	1571,22	1571,22	1571,22	1571,22	1571,22	1571,22	
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	0,00	0,00	683,76	683,76	683,76	683,76	683,76	683,76	
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-								
	Расход топлива за год, тонн у.т.	187,05	187,05	2254,98	2254,98	2254,98	2254,98	2254,98	2254,98	
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	0,08	0,08	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	
	котельная санаторий «Поречье»									
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	386,77	386,77	386,77	386,77	386,77	386,77	386,77	386,77	
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	118,27	118,27	118,27	118,27	118,27	118,27	118,27	118,27	

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.
16	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	505,04	505,04	505,04	505,04	505,04	505,04	505,04	505,04
	Максимальный часовой расход топлива при Тнв=-25°С, тонн у.т.	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
котельная Одинцовская МПМК									
17	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	1876,09	1876,09	1876,09	-	-	-	-	-
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	282,74	282,74	282,74	-	-	-	-	-
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	2158,83	2158,83	2158,83	-	-	-	-	-
	Максимальный часовой расход топлива при Тнв=-25°С, тонн у.т.	0,72	0,72	0,72	-	-	-	-	-
котельная «Гефест»									
18	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	3745,58	3745,58	3745,58	3745,58	3745,58	3745,58	3745,58	3745,58
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	4768,46	4768,46	4768,46	4768,46	4768,46	4768,46	4768,46	4768,46
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	5805,17	5805,17	5805,17	5805,17	5805,17	5805,17	5805,17	5805,17
	Расход топлива за год, тонн у.т.	14319,20	14319,20	14319,20	14319,20	14319,20	14319,20	14319,20	14319,20
	Максимальный часовой расход топлива при Тнв=-25°С, тонн у.т.	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55	3,55
котельная д.о. «Поречье»									
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	986,17	986,17	986,17	986,17	986,17	986,17	986,17	986,17
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	317,24	317,24	317,24	317,24	317,24	317,24	317,24	317,24
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.
19	Расход топлива за год, тонн у.т.	1303,41	1303,41	1303,41	1303,41	1303,41	1303,41	1303,41	1303,41
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
20	котельная санаторий «Подмосковье» МВД России								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	-	-	-	-	-	-	-	-
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17	1020,17
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
21	котельная «Энергоцентр»								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	1102,40	1102,40	1102,40	1102,40	1102,40	1102,40	1102,40	1102,40
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	1325,63	1325,63	1325,63	1325,63	1325,63	1325,63	1325,63	1325,63
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	1686,63	1686,63	1686,63	1686,63	1686,63	1686,63	1686,63	1686,63
	Расход топлива за год, тонн у.т.	4114,66	4114,66	4114,66	4114,66	4114,66	4114,66	4114,66	4114,66
	Максимальный часовой расход топлива при Т _{нв} =-25°С, тонн у.т.	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
22	котельная «Энергоцентр»								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	1090,10	1090,10	1090,10	2130,70	2130,70	2130,70	2130,70	2130,70
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	1325,63	1325,63	1325,63	1552,32	1552,32	1552,32	1552,32	1552,32
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	1689,52							
	Расход топлива за год, тонн у.т.	4105,25	4105,25	4105,25	6985,33	6985,33	6985,33	6985,33	6985,33

№ п/п	Наименование	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 - 2026 гг.	2026 - 2032 гг.
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	1,03	1,03	1,03	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02
	Котельная «мкр Восточный 2-3»								
	Расход топлива в зимний период, тонн у.т.	-	679,71	679,71	6040,16	6040,16	6040,16	6040,16	6040,16
	Расход топлива в летний период, тонн у.т.	-	936,94	936,94	7622,38	7622,38	7622,38	7622,38	7622,38
	Расход топлива в переходный период, тонн у.т.	-	1053,46	1053,46	9361,49	9361,49	9361,49	9361,49	9361,49
	Расход топлива за год, тонн у.т.	-	2670,11	2670,11	23024,04	23024,04	23024,04	23024,04	23024,04
	Максимальный часовой расход топлива при $T_{нв}=-25^{\circ}\text{C}$, тонн у.т.	-	0,64	0,64	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72

На котельных городского округа Звенигород обеспечение прироста потребления топлива будет происходить за счет природного газа.

В целом структура топливопотребления к 2032 г. на котельных изменится в сторону увеличения потребления природного газа.

6.2 Расчеты по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов аварийных видов топлива

Аварийное топливо на котельных городского округа Звенигород не предусмотрено.

6.3 Перспективные топливные балансы по зонам индивидуального теплоснабжения

Расчёт часовых расходов газа производился с учётом следующих параметров и норм:

- удельный расход газа на выработку тепловой энергии теплогенерирующими установками в среднем составляет 140 м³/ккал;
- укрупнённый показатель потребления газа для приготовления пищи на 1 чел. при теплоте сгорания 8000 Ккал/м³ принят 100 м³/год;
- коэффициент часового максимума расхода газа принят равным 1/900.

В таблице 6.4 приведена оценка потребности в природном газе потребителей, располагающихся в зонах индивидуального теплоснабжения.

Таблица 6.4 - Оценка потребности в природном газе потребителей, располагающихся в зонах индивидуального теплоснабжения

Наименование потребителей	Первая очередь (2022 год)		Расчётный срок (с учётом первой очереди)	
	м ³ /час	тыс. м ³ /год	м ³ /час	тыс. м ³ /год
Местное отопление и горячее водоснабжение среднеэтажной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки	1993	5979	9913	29740

6.4 Подтверждение согласованности перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа (для случаев использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного топлива на источниках тепловой энергии)

По экспертным оценкам потребность в природном газе городского округа Звенигород на момент подготовки генерального плана составляет около 3,0 тыс. м³/ч.

В таблице 6.5 приведён оценочный расчёт потребности в природном газе городского округа Звенигород для различных групп потребителей.

При определении расходов газа принято:

- теплотворная способность природного газа – 33,5 МДж/н. м³ (8000 ккал/час);
- коэффициент полезного действия (КПД) отопительных котельных – 0,85;
- КПД местных систем отопления – 0,9;
- обеспеченность жителей централизованным отоплением и горячим водоснабжением в соответствии с разделом «Теплоснабжение».

Таблица 6.5 - Оценка потребности в природном газе городского округа Звенигород

Наименование потребителей	Первая очередь (2022 год)		Расчётный срок (с учётом первой очереди)	
	м ³ /час	тыс. м ³ /год	м ³ /час	тыс. м ³ /год
хозяйственно-бытовые нужды	226	509	1121	2522
местное отопление и горячее водоснабжение среднеэтажной, малоэтажной и индивидуальной жилой застройки	1993	5979	9913	29740
объекты производственно-складского и общественно-делового назначения, а также социально-культурного и коммунально-бытового обслуживания	1417	4253	15621	46868
ВСЕГО по городскому округу Звенигород, с учётом неучтенных потребителей (3%)	3745	11063	27454	81503

Ожидаемый прирост расхода природного газа составит: на расчётный срок – 27454 м³/час или 81503 тыс. м³/год, в том числе на первую очередь – 3745 м³/час или 11063 тыс. м³/год.

Газопотребление объектов хозяйственной деятельности, планируемых к размещению на территории городского округа, принято на основании анализа технико-экономических показателей проектов-аналогов.

На основании выше изложенного, можно сделать следующие выводы:

- на территории городского округа существует развитая сеть газопроводов высокого, среднего и низкого давлений;
- уровень газификации городского округа Звенигород по обеспечению потребителей – средний.
- существующие газопроводы находятся в удовлетворительном состоянии.
- существующая система газоснабжения обеспечивает стабильную подачу природного газа потребителям и имеет возможность обеспечения определённого роста газопотребления.

На расчётный срок, в том числе на первую очередь намечаются следующие мероприятия:

Первая очередь 2022 год

— строительство газопроводов высокого давления к площадкам среднеэтажной жилой застройки городского округа Звенигород, суммарной протяжённостью 1,53 км и строительство 4 ГРП;

— строительство газопроводов высокого давления к площадкам индивидуальной жилой застройки городского округа Звенигород, суммарной протяжённостью 2,72 км и строительство 3 ГРП;

— строительство газопроводов высокого давления к котельной «К-5», суммарной протяжённостью 0,47 км;

Расчётный срок 2036 год

— строительство газопроводов высокого давления к площадкам среднеэтажной жилой застройки городского округа Звенигород, суммарной протяжённостью 2,81 км и строительство 5 ГРП;

— строительство газопроводов высокого давления к площадкам индивидуальной жилой застройки городского округа Звенигород, суммарной протяжённостью 2,4 км и строительство 5 ГРП;

— строительство газопроводов высокого давления к котельным «К-1; К-2; К-3; К-4; К-6; К-7; К-8» , суммарной протяжённостью 3,56 км.

— строительство газопроводов высокого давления к котельной «К-3», «К-9» и «К-10», суммарной протяжённостью 1,16 км.

Для обеспечения природным газом существующих и планируемых потребителей городского округа Звенигород необходимо дальнейшее строительство распределительных газопроводов высокого давления и строительство ГРП. Всего по городскому округу потребуется проложить газопроводов среднего давления общей протяжённостью на расчётный срок 13,49 км, в том числе 4,72 км на первую очередь, а также строительство газорегуляторных пунктов на расчётный срок – 17 ГРП, в том числе на первую очередь – 7 ГРП.

7 РАЗДЕЛ. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ

В данной главе представлены финансовые потребности для реализации мероприятий, предусмотренных Схемой теплоснабжения на первую очередь и расчетный срок.

Финансирование работ предполагается из различных источников в зависимости от видов работ и собственности объектов.

Работы по реконструкции тепловых сетей, строительству новых тепловых сетей, установке новых автономных газовых котельных предлагается финансировать из районного, областного и федерального бюджетов (при вхождении в соответствующие программы).

Перевод на автономные системы теплоснабжения потребителей, принадлежащих частным лицам, решается за счет собственных средств владельцев.

Укрупненные сводные сметные расчеты составлены в соответствии с «Методическими указаниями по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации», МДС 81-35.2004 г. Укрупненная сметная стоимость определена по сборникам ФЕР-2001г. (Федеральные единичные расценки) для Московской области. Накладные расходы и сметная прибыль начисляются согласно МДС 81-35.2004 г.

Укрупненные сводные сметные расчеты составлены в ценах 2001 г. с переходными коэффициентами от цен 2001 г. в цены 2014 г. в соответствии с письмом Министерства строительства РФ от 28.02.2014 № 3085-ЕС/08.

7.1 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Таблица 7.1 - Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

№№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость, руб.	Сроки реализации за счет собственных средств, руб.			Сроки реализации за счет заемных средств, руб.		
			2017	2018	2019	2017	2018	2019
1	Реконструкция котельной ФОК «Звезда» с вводом в эксплуатацию 3-го котла котельной мощностью 1,1 МВт для сокращения дефицита мощности. Установленная мощность -2,2 МВт. Суммарная установленная мощность после реконструкции- 3,3 МВт. Сокращение дефицита мощности на 1,1 МВт	1 269 520,00	1 269 520,00	-	-	-	-	-
2	Разработка проектной документации на строительство блочно- модульной котельной мощностью 470 кВт для теплоснабжения Введенской средней школы №3. Строительство собственного источника	1 795 500,00	-	-	-	1 795 500,00	-	-
3	Увеличение установленной мощности котельной ул. Ленина,30 до 12,0 Гкал/ч	8 500 000	-	8 500 000	-	-	-	-
4	Увеличение установленной мощности котельной Нахабинское шоссе,2 до 50,0 Гкал/ч	17 300 000	-	17 300 000	-	-	-	-
ИТОГО (в руб.):		28 865 020	1 269 520	25 800 000	0,00	1 795 500	0,00	0,00

Объем инвестиций приведен согласно инвестиционной программе городского округа Звенигород на 2017-2019 гг.

Объем инвестиций приведен в ценах 2016 года.

7.2 Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов.

Таблица 7.2 - Предложение по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов и тепловых сетей к ним.

№№ п/п	Наименование мероприятия	Стоимость, руб.	Сроки реализации за счет собственных средств, руб.			Сроки реализации за счет заемных средств, руб.		
			2017	2018	2019	2017	2018	2019
1	Строительство ЦТП мощностью 6,0 Гкал/час и тепловой сети для перевода нагрузок мкр-на «Заречье» с котельной по пр. Ветеранов, 6 на энергоцентр ЗАО «Стройпромавтоматика» с целью сокращения дефицита мощности и обеспечения надежности теплоснабжения	11226283,34	561314,17	561314,17	-	3367885,002	3367885,002	3367885,002
2	Реконструкция ЦТП №40 в мкр-не Пронина» с увеличением мощности до 18,0 Гкал/час для подключения новых потребителей многоквартирных жилых домов корп. №№1,3,4 мкр-на Пронина (нагрузка- 2,43 Гкал\час) и ЖК «Нахабино» (нагрузка- 4,5 Гкал/час)	39137619,00	-	-	-	13045873,00	13045873,00	13045873,00
3	Строительство ЦТП «Первомайский» и тепловой сети для перевода нагрузок с ЦТП №40 в целях вывода из эксплуатации тепловой сети, проходящей по территории Д/с «Матрешка» мкр-на Пронина, высвобождения нагрузок на ЦТП №40. Мощность ЦТП- 2,0 Гкал/час. Тепловая сеть 4-х трубная 2D150-	16146047,97	4432115,99	4432115,99	4432115,99	2849700,00		

	300,0 м, D100-300,0 м, D80-300,0 м							
4	Строительство ЦТП «Восточный» мощностью 6,0 Гкал/час для перевода нагрузок с котельной «Одинцовской МПМК» на новый источник с целью вывода источника из эксплуатации	4640000,00	-	-	-	-	-	4640000,00
5	Реконструкция ЦТП «Поречье» мощностью 2,5 Гкал/час с целью модернизации оборудования	2415000,00	805000	805000	805000	-	-	-
6	Реконструкция ЦТП №45 мощностью 18,0 Гкал/час с целью ввода в эксплуатацию	39137619,00	-	-	-	13045873,00	13045873,00	13045873,00
7	Перевод нагрузок потребителей пос. «Санатория «Звенигород» (ж/д №№1,2,3,4,6,11 и ДООУ «Родничок») с ЦТП «Южный» на котельную мкр-на «Южный» с присоединением потребителей к 2-х трубной тепловой сети и устройством ИТП для вывода из эксплуатации 4-х трубной тепловой сети пос. «Санатория Звенигород» и ЦТП «Южный»	8894690,00	-	-	-	8894690,00	-	-
	Итого:	121597259,3	5798430	5798430	5237116	41204021	29459631	34099631

Таблица 7.3 – Предложение по величине необходимых инвестиций в реконструкцию тепловых сетей для улучшения гидравлического режима работы систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Стоимость, тыс. руб.	Очередь реализации
1	пр.Ветеранов	6923,45	2017-2019 гг.
2	м-н Южный	2479,20	2017-2020 гг.
3	ул.Ленина, 30	16459,02	2017-2020 гг.
4	Нахабинское шоссе, 2	20570,48	2017-2020 гг.
5	ул.Лермонтова, 6	9742,30	2017-2019 гг.
6	ФОК Звезда	1295,79	2017 г.
7	ул.Парковая, 10Б	1118,37	2017-2018 гг.
8	ул.Герцена, 13А	734,09	2017-2018 гг.
9	ОАО Ростелеком	3042,93	2017 гг.
10	Одинцовская МПМК	11911,59	2017-2020 гг.
ИТОГО (в тыс. руб.):		74 277,21	

Таблица 7.4 – Предложение по величине необходимых инвестиций в реконструкцию тепловых сетей источников теплоснабжения, имеющих срок эксплуатации свыше 17 лет (обеспечение нормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Стоимость, тыс. руб.	1-ая очередь замены	2-ая очередь замены	3-я очередь замены	4-ая очередь замены	5-ая очередь замены
1.	пр.Ветеранов	35255,94	7036,17073	7016,49314	6947,78957	6938,51162	7316,97445
2.	мкр. Южный	43241,78	8581,52	8617,47	8569,85	8623,20	8849,75
3.	ул.Ленина, 30	63536,96	12701,58	12662,39	12652,05	12658,80	12862,14
4.	Нахабинское шоссе, 2	144061,40	28785,32	39684,11	28759,01	28805,50	18027,46
5.	ул.Лермонтова, 6	49534,58	9883,34	9893,16	9904,44	9838,81	10014,83
6.	мкр-н Восточный, 4а	4911,39	960,70	882,19	831,05	920,55	1316,90
7.	ул.Парковая, 10Б	8707,87	1721,55	2722,52	1732,30	1700,46	831,05
8.	ул.Герцена, 13А	6802,65	1312,85	1355,00	1296,44	920,55	1917,81
9.	пер.Зареченский, 27	3384,28	1587,48	500,36	1296,44	-	-
10.	ОАО «Ростелеком»	3042,93	779,91	511,42	600,92	1150,69	-
11.	Одинцовская МПМК	21569,80	4281,27	4313,78	4217,51	4192,84	4564,40
ИТОГО (в тыс. руб.):		384049,6	77631,69	88158,89	76807,8	75749,91	65701,31

Первую и вторую очереди замены тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендуется выполнить в 2017 – 2018 гг. Третью, четвертую и пятые очереди замены тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения рекомендуется выполнить в 2019 – 2022 гг.

Объем инвестиций необходимо уточнять по факту принятия решения о строительстве или реконструкции каждого объекта в индивидуальном порядке. Объем инвестиций приведен в ценах 2016 года.

7.3 Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

Техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предусмотрено.

8 РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЕ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)

Понятие «Единая теплоснабжающая организация» введено Федеральным законом от 27.07.2010 г. №190 «О теплоснабжении» (ст.2, ст.15).

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации».

Правила организации теплоснабжения, утверждённые постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808, в пункте 7 Правил устанавливают следующие критерии определения единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО):

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

С целью реализации Концепции единых тарифов на тепловую энергию на территории городского округа Звенигород и изменения договорных отношений между ЕТО – МП «ЗИС» и другими теплоснабжающими организациями, вырабатывающими тепловую энергию на территории городского округа на совещании в Комитете по ценам и тарифам Московской области от 26.01.2017 г. принято решение о передаче тепловых сетей собственником ООО «Гефест-Инвест» в аренду действующей ЕТО – МП «ЗИС», с правом МП «ЗИС» заключить договор на покупку тепловой энергии с ООО «Гефест-Инжиниринг», а так же с другими теплоснабжающими организациями, осуществляющими выработку тепловой энергии на территории городского округа Звенигород.

8.1 Определение существующих зон действия энергоисточников в системе теплоснабжения

В настоящий момент централизованное теплоснабжение в городском округе Звенигород осуществляется от 35 водогрейных котельных.

Зоной действия системы теплоснабжения является территория поселения, 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 поселения, 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.

Графическое представление существующих зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии представлены на рисунках 2.9- 2.27.

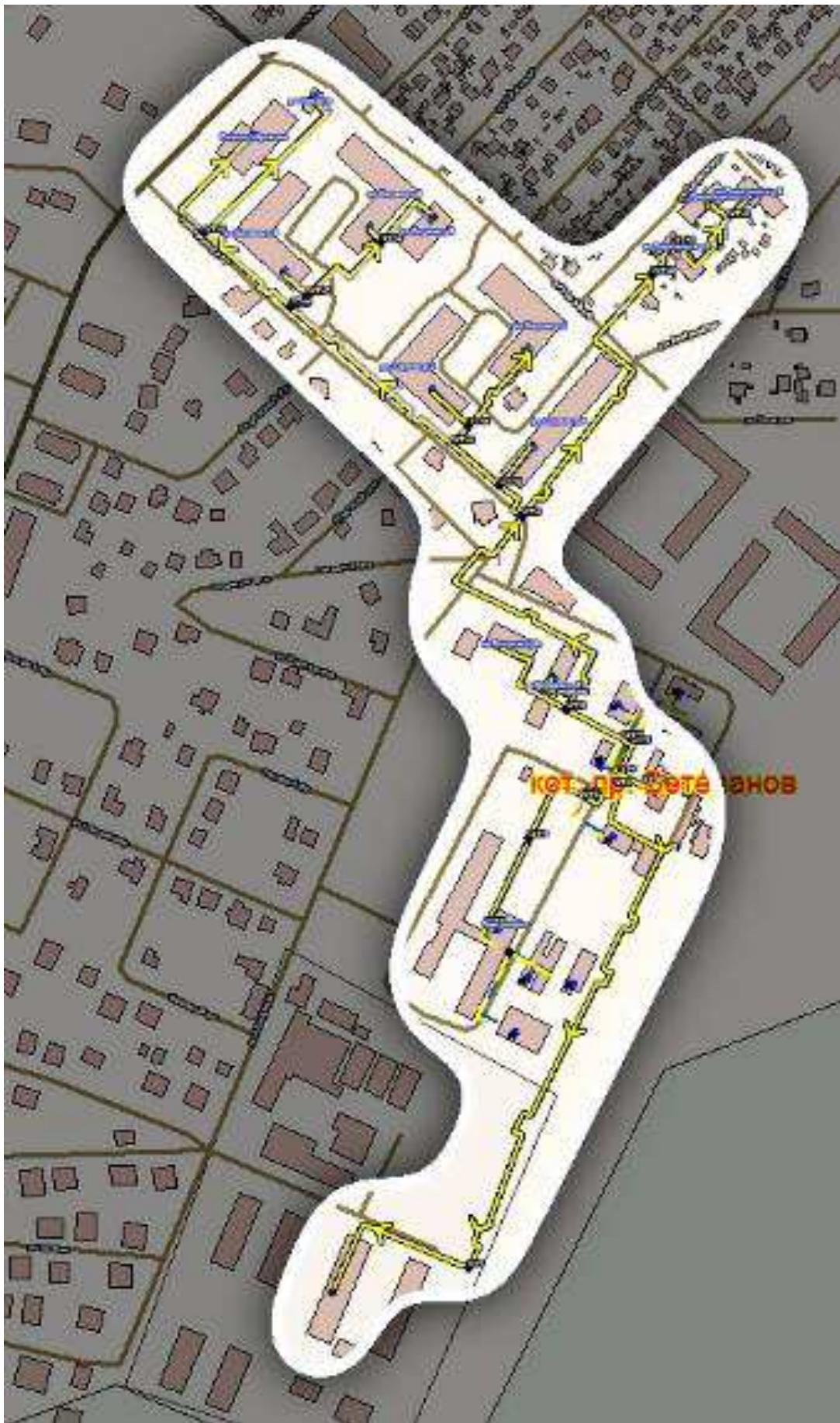


Рисунок 8.1 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пр. Ветеранов

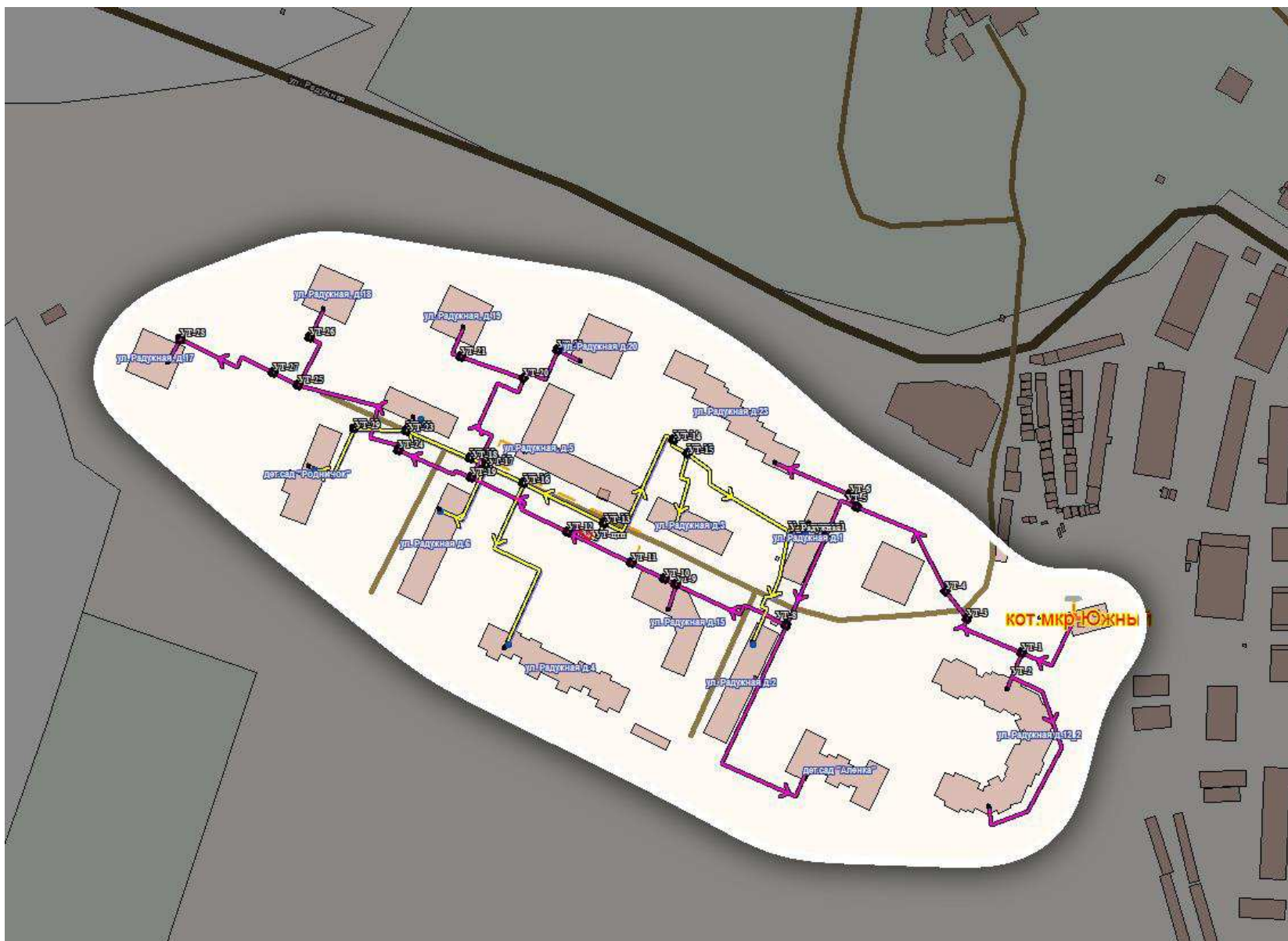


Рисунок 8.2 - Зона действия системы теплоснабжения котельной мкр. Южный

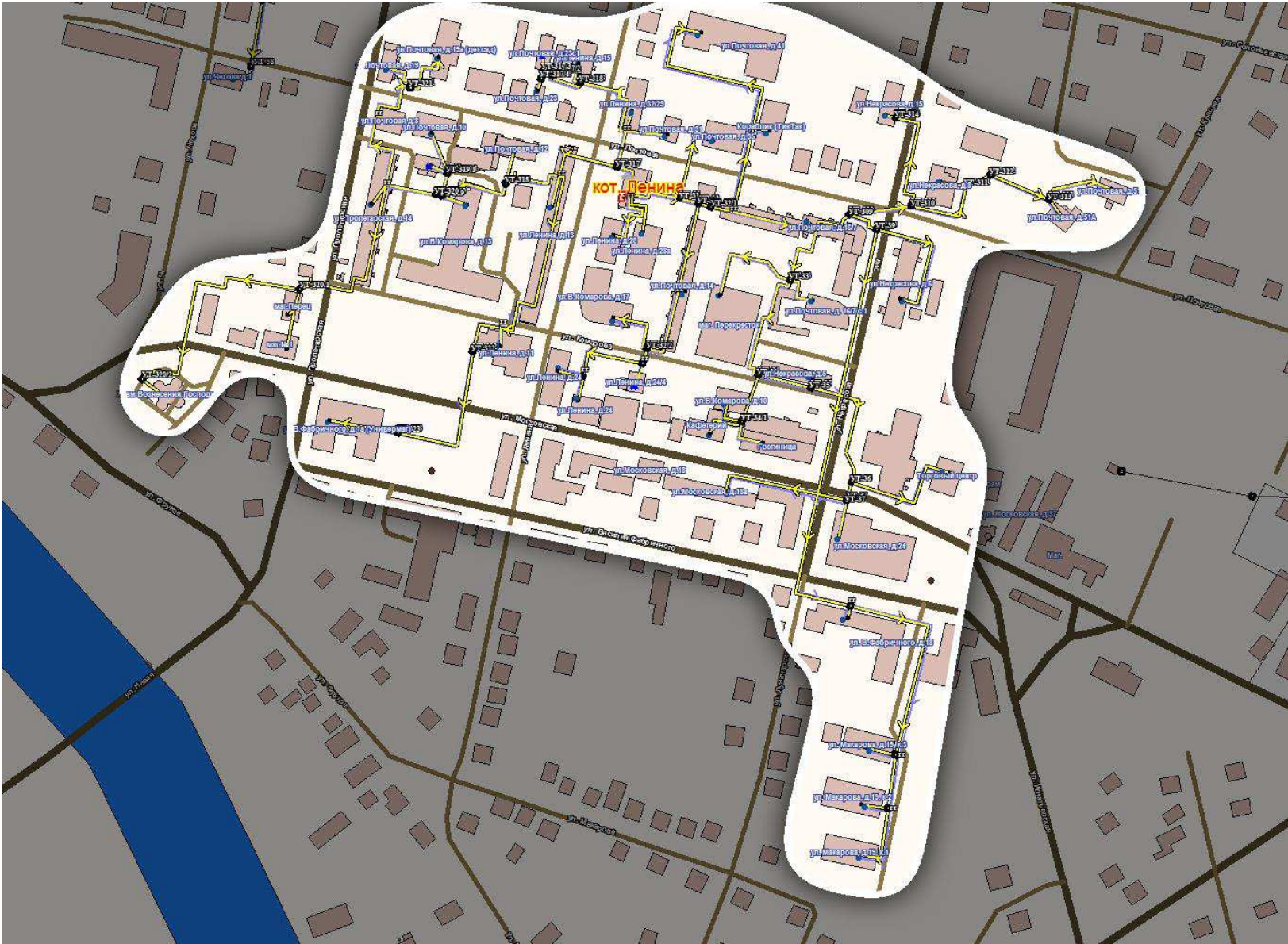


Рисунок 8.3 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул. Ленина,30

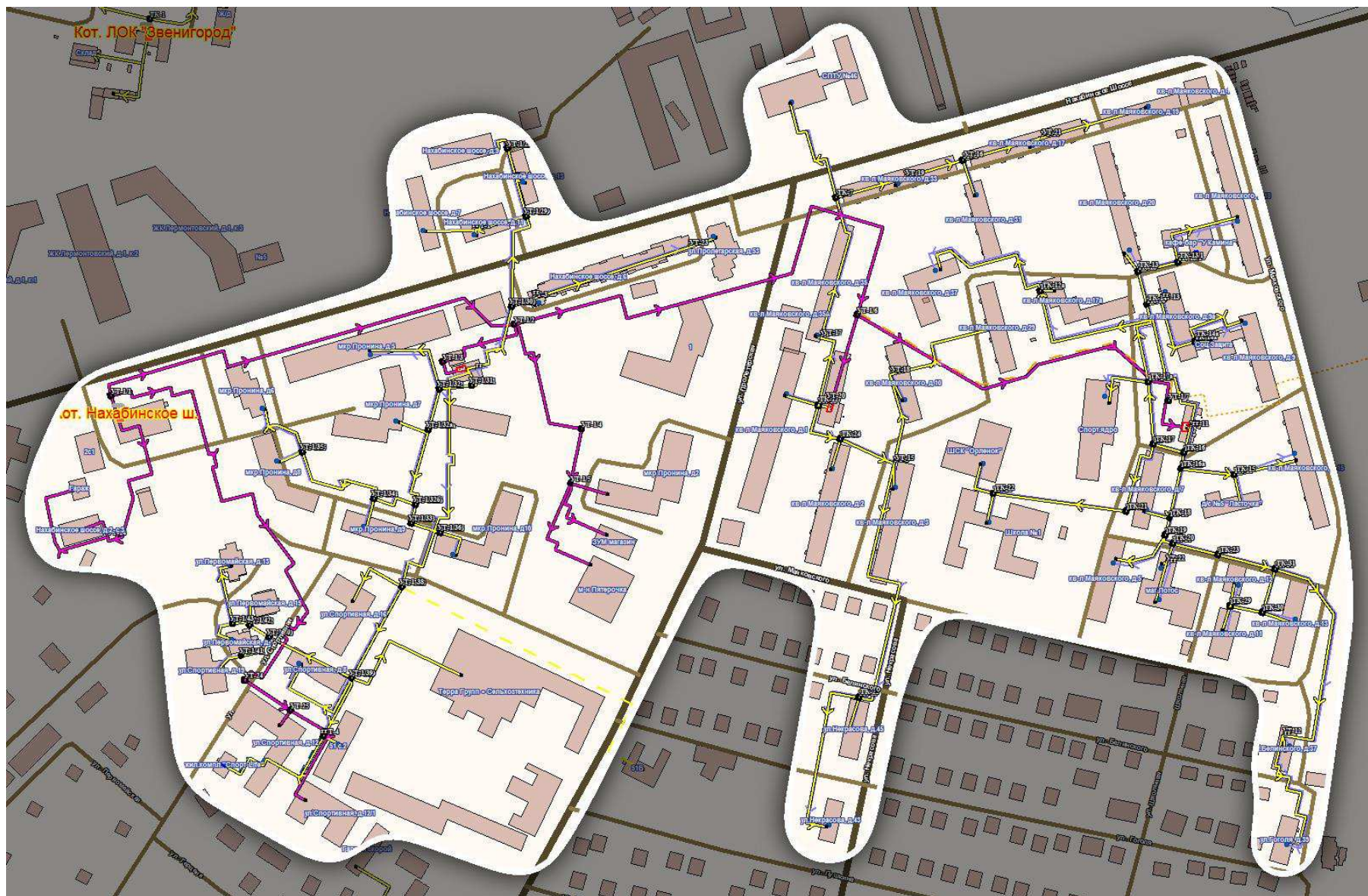


Рисунок 8.4 - Зона действия системы теплоснабжения котельной Нахабинское шоссе,2



Рисунок 8.5 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул.Лермонтова,6

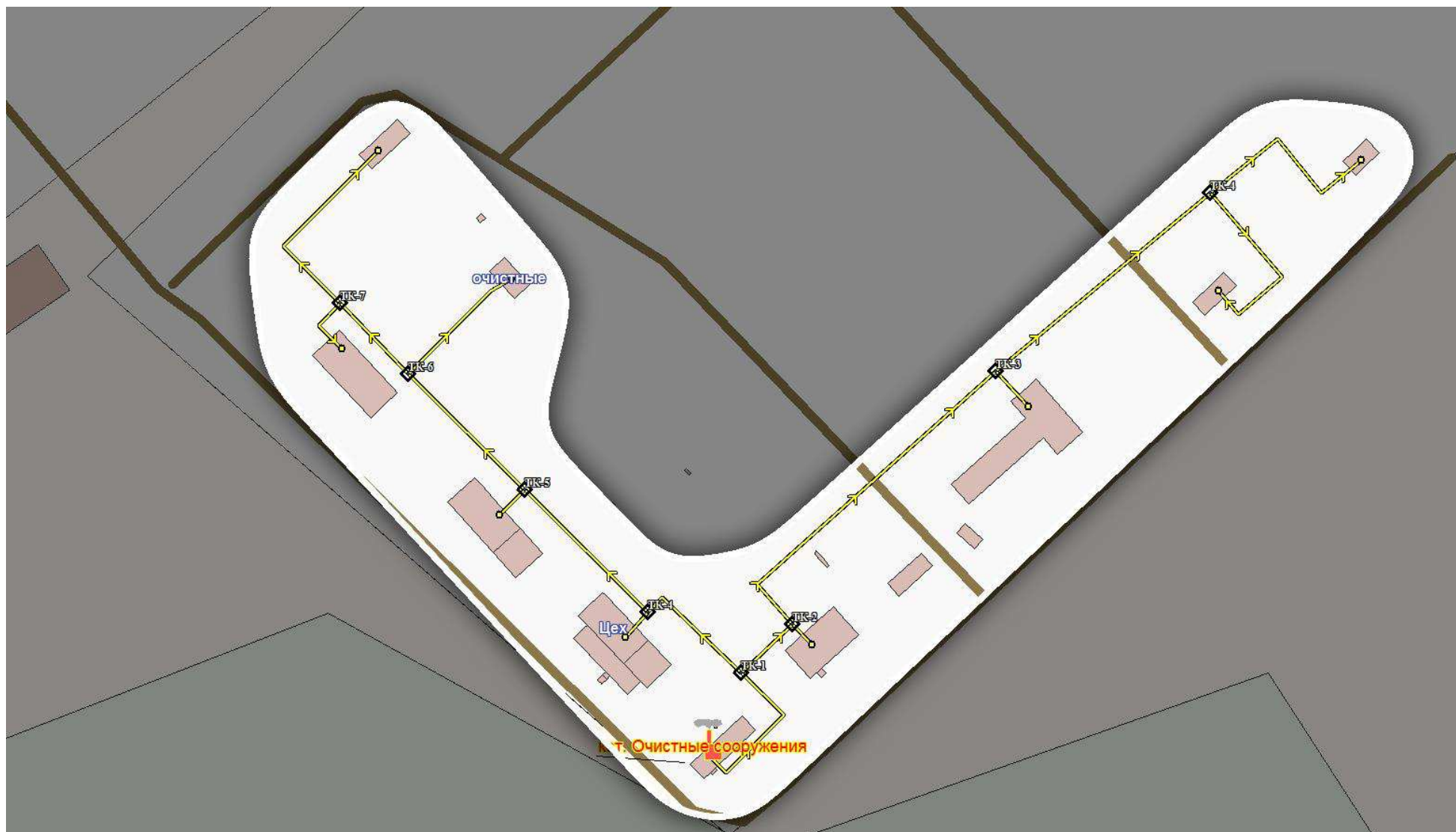


Рисунок 8.6 - Зона действия системы теплоснабжения котельной очистных сооружений

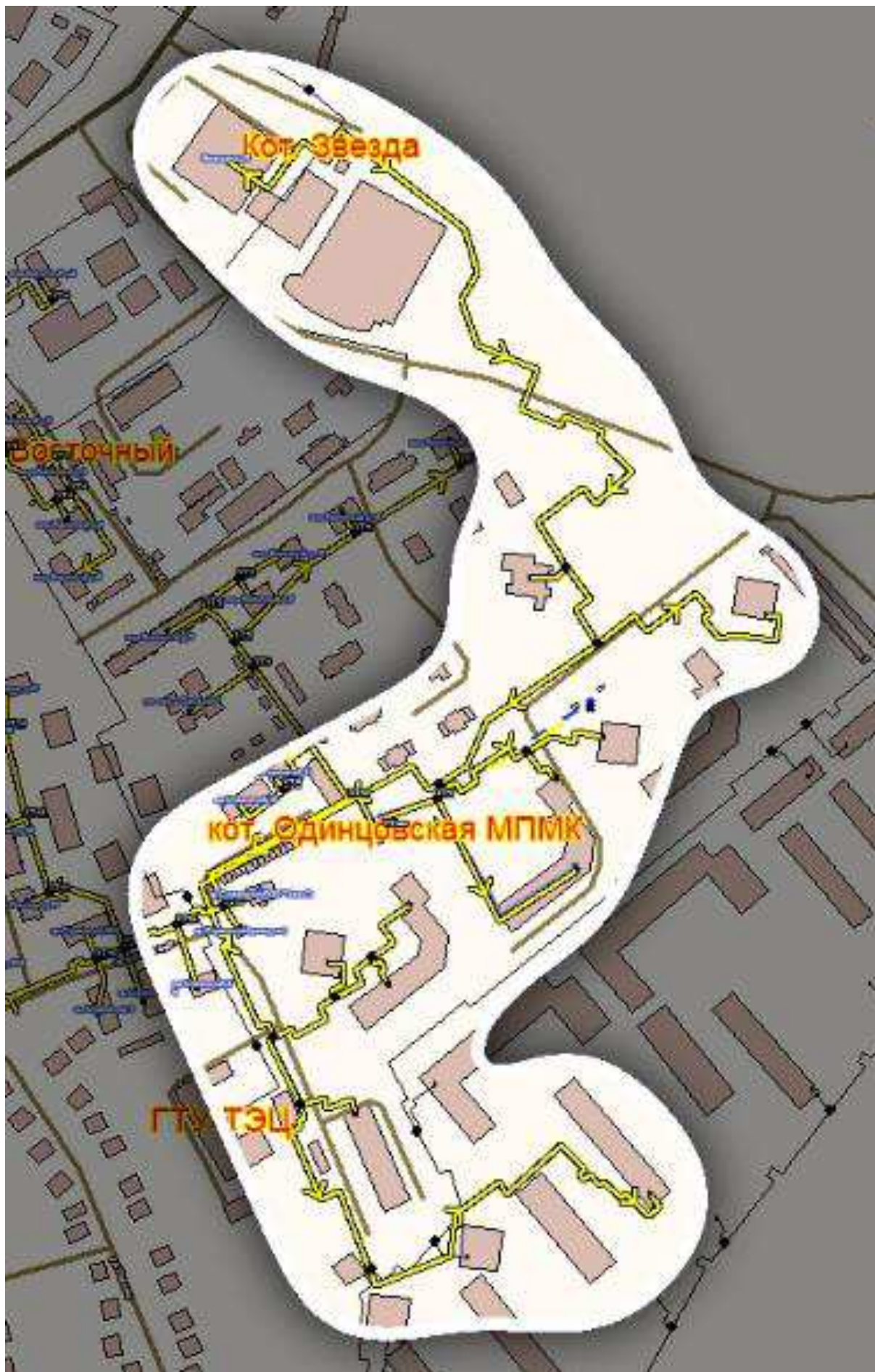


Рисунок 8.7 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ФОК «Звезда»

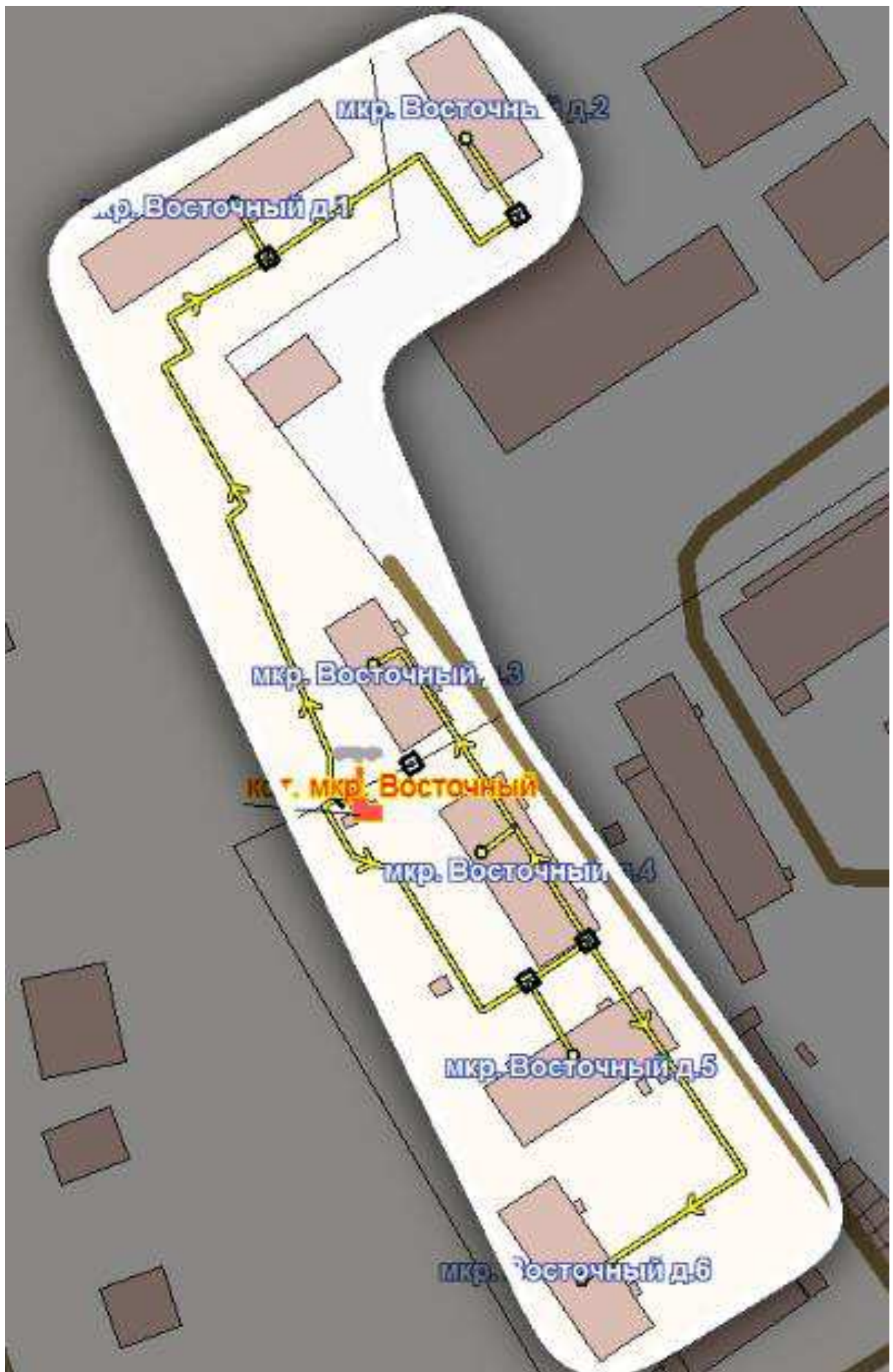


Рисунок 8.8 - Зона действия системы теплоснабжения котельной мкр. Восточный, 4а

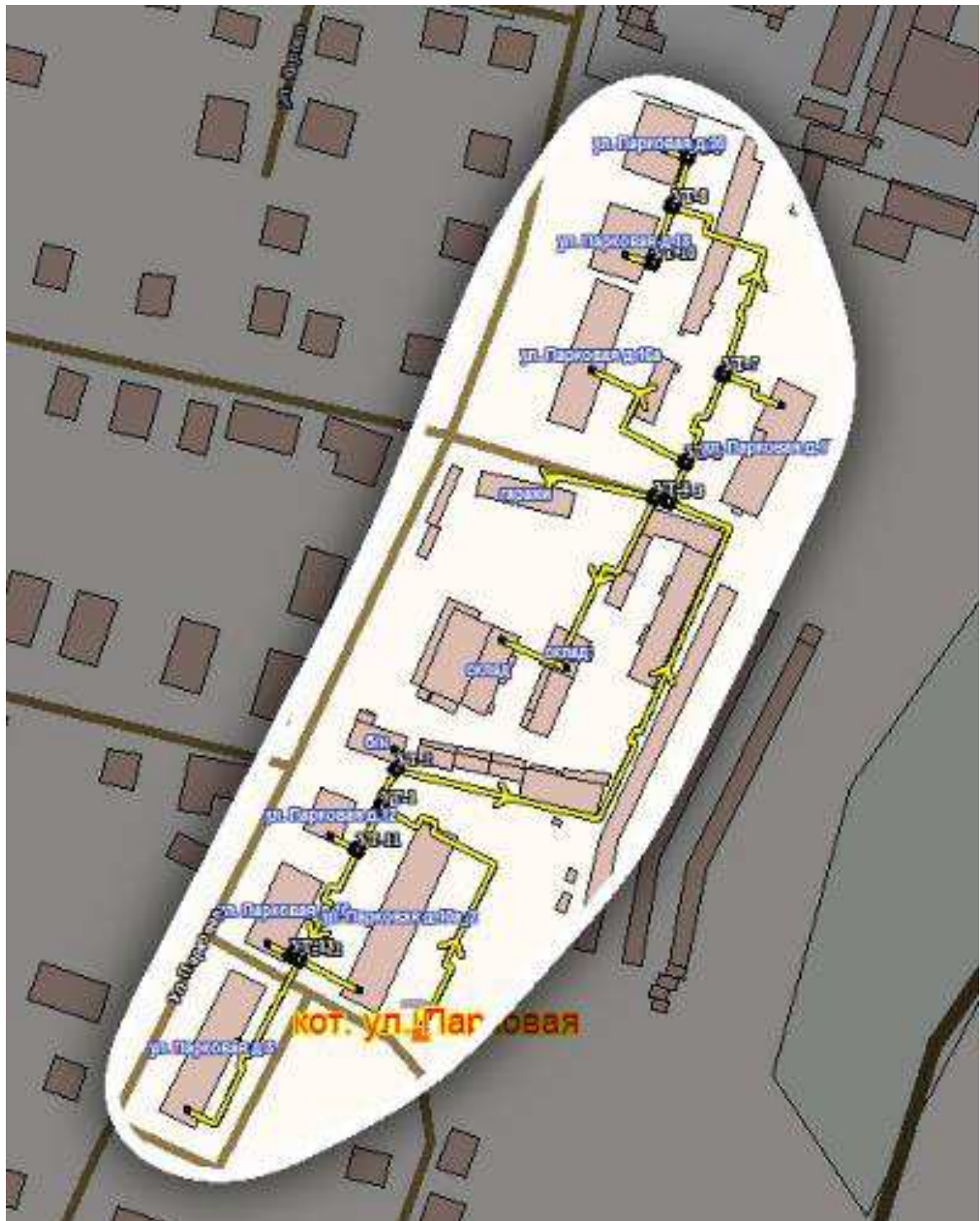


Рисунок 8.9 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул.Парковая,10Б



Рисунок 8.10 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ул.Герцена,13А

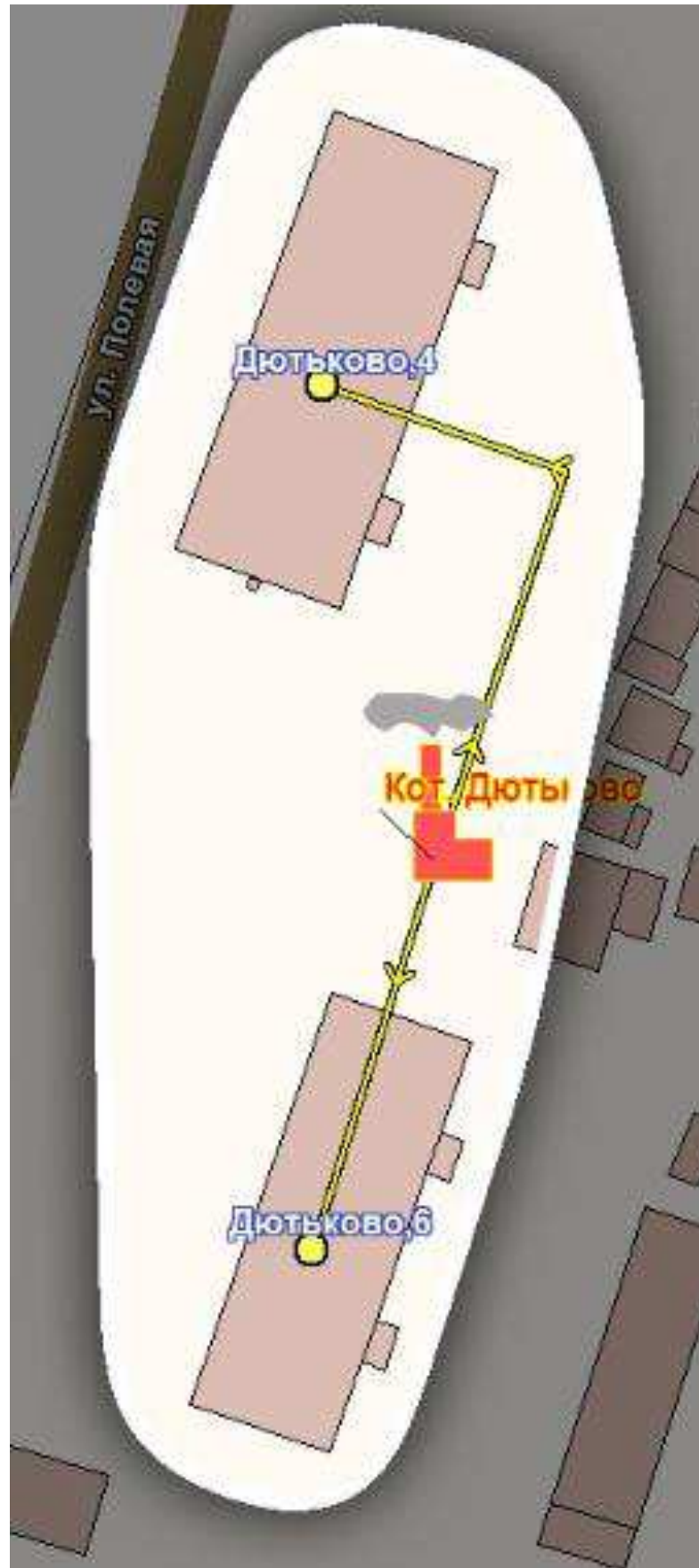


Рисунок 8.11 - Зона действия системы теплоснабжения котельной п.Дютьково



Рисунок 8.12 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пер.Зареченский,27



Рисунок 8.13 - Зона действия системы теплоснабжения котельной ОАО «Ростелеком»

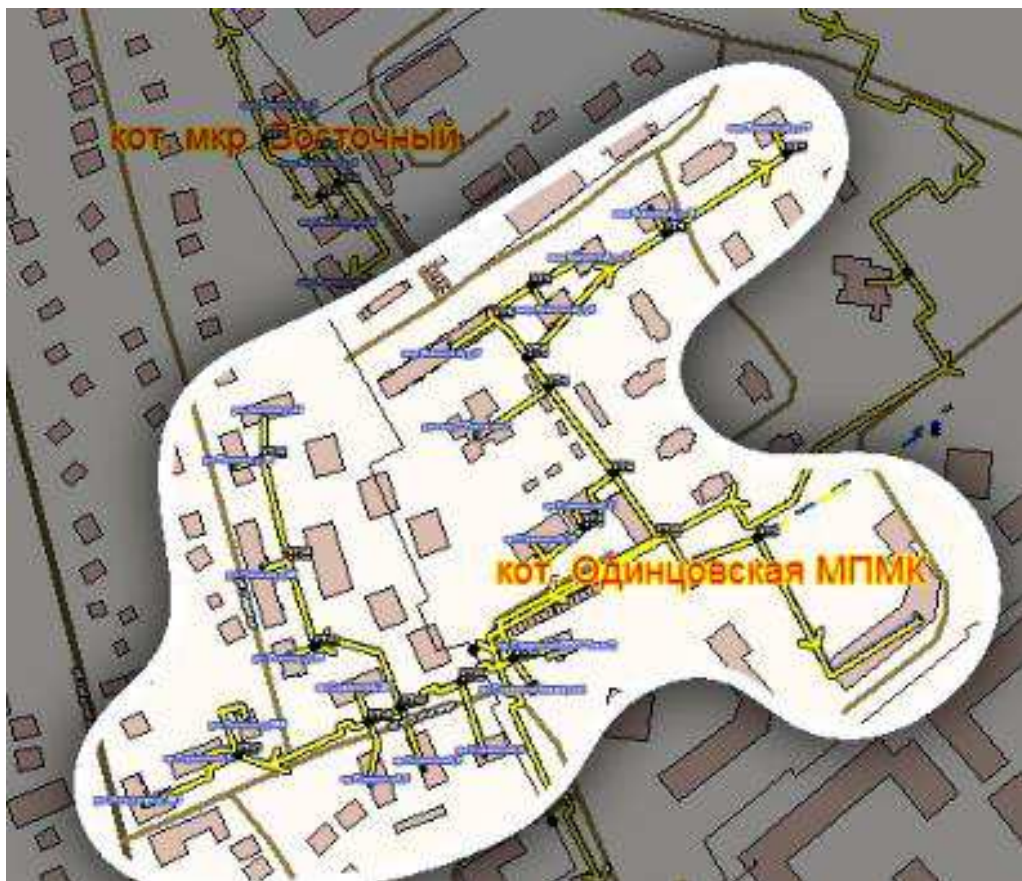


Рисунок 8.14 - Зона действия системы теплоснабжения котельной Одинцовская МПМК



Рисунок 8.15 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пансионат «Звенигородский»

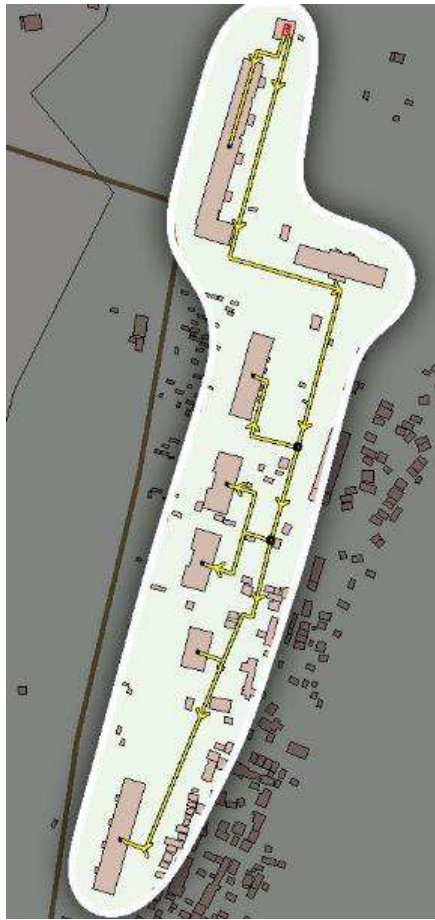


Рисунок 8.16 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пансионат «Поречье»

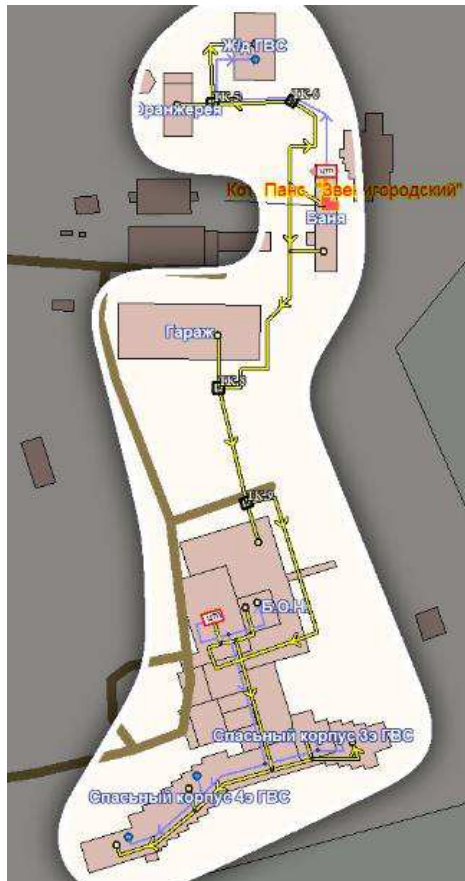


Рисунок 8.17 - Зона действия системы теплоснабжения котельной пансионат «Звенигородский»

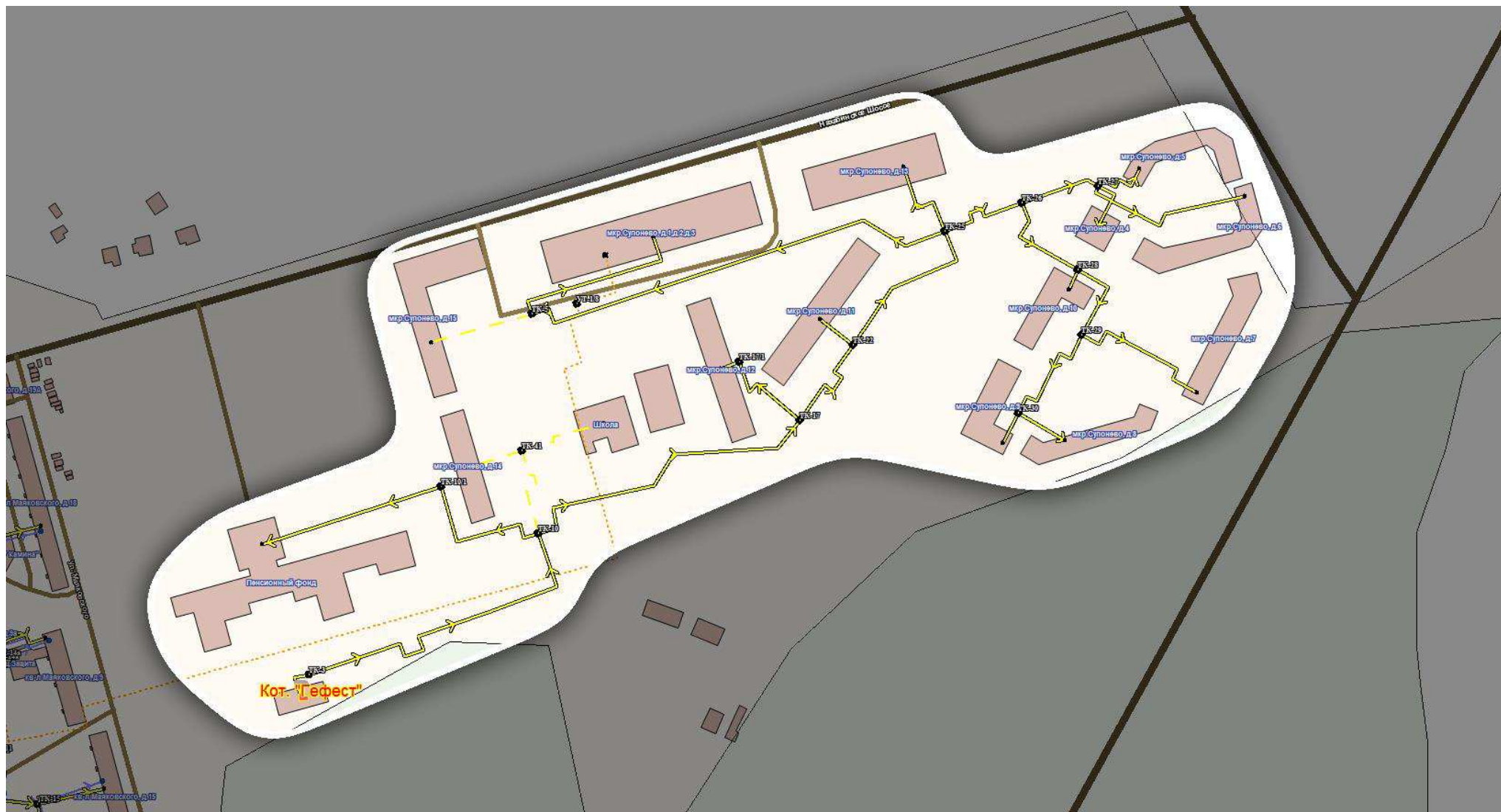


Рисунок 8.18 - Зона действия системы теплоснабжения котельной «Гефест»

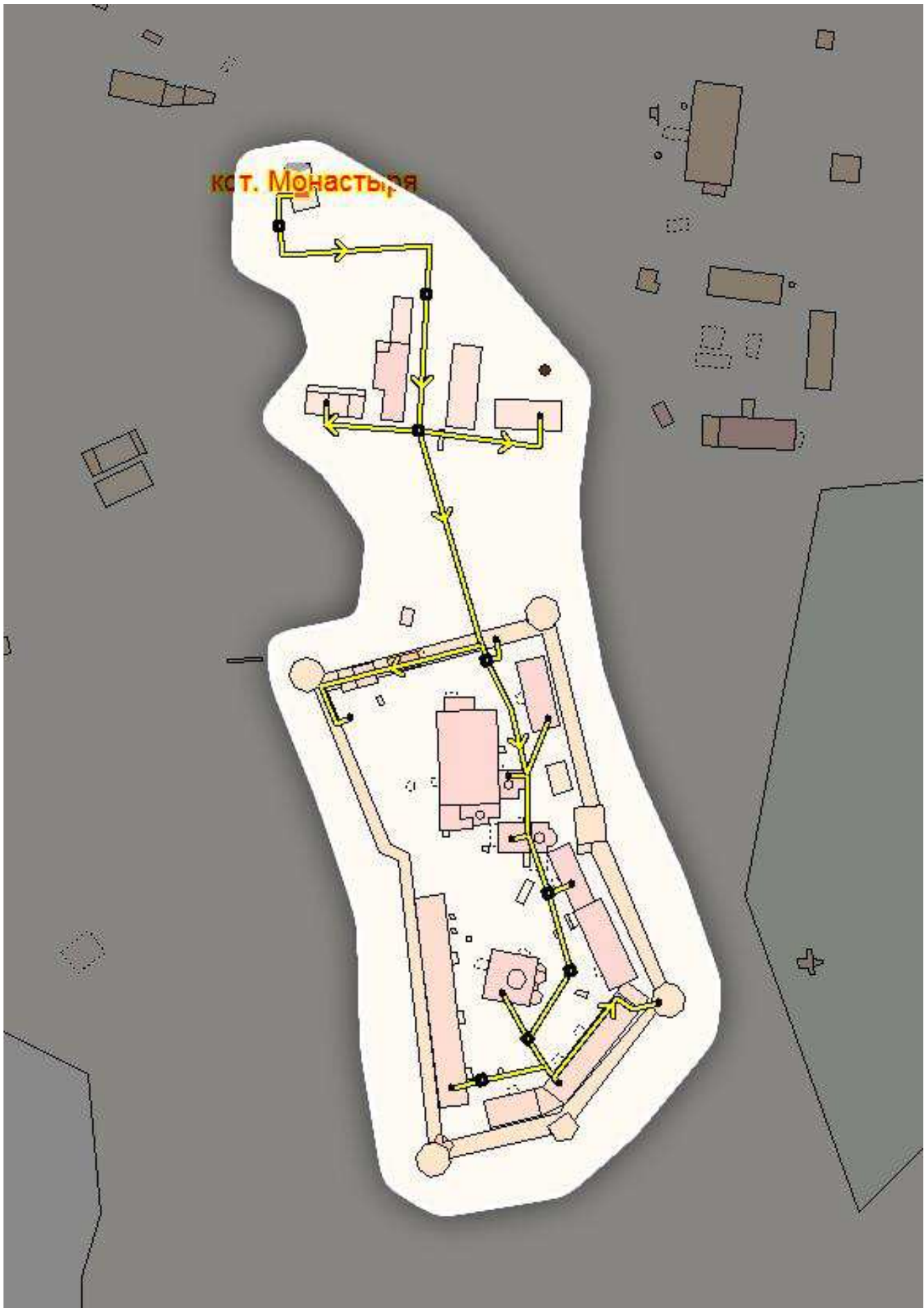


Рисунок 8.19 - Зона действия системы теплоснабжения котельной Саввино-Сторожевского монастыря

Характеристики зоны действия существующей системы теплоснабжения городского округа Звенигород приведены в таблице 2.2.

Таблица 8.1 - Характеристики зон теплоснабжения городского округа Звенигород

№ п/п	Наименование источника	Площадь зоны теплоснабжения, км ²	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Плотность тепловой нагрузки, Гкал/(ч·км ²)
1	котельная пр. Ветеранов	0,500	6,159	12,325
2	котельная мкр. Южный	0,401	8,625	21,484
3	котельная ул. Ленина,30	7,505	9,932	1,323
4	котельная Нахабинское шоссе,2	1,293	26,464	20,466
5	котельная ул.Лермонтова,6	0,424	7,621	17,974
6	котельная очистных сооружений	0,166	0,945	5,708
7	котельная ФОК «Звезда»	0,493	6,811	13,813
8	котельная мкр. Восточный, 4а	0,067	0,389	5,792
9	котельная ул.Парковая,10Б	0,135	0,767	5,666
10	котельная ул.Герцена,13А	0,125	1,006	8,046
11	котельная УОР	0,024	0,165	6,799
12	котельная п.Дюдьково	0,014	0,119	8,433
13	котельная пер.Зареченский,27	0,047	0,961	20,673
14	котельная ул. Почтовая,2/8	0,012	0,056	4,877
15	котельная ОАО «Ростелеком»	0,040	0,500	12,447
16	котельная Одинцовская МПМК	0,338	4,518	13,348
17	котельная «Гефест»	0,608	17,655	29,049
18	котельная санаторий «Подмосковье» МВД России	0,222	2,727	12,284
19	котельной «Энергоцентр»	0,229	6,452	28,174

В зоне застройки с высокой плотностью тепловой нагрузки рекомендуется шире использовать индивидуальные источники теплоснабжения (встроенно-пристроенные котельные, крышные котельные или теплоснабжение от квартирных теплогенераторов).

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 нагрузки в зоне действия системы теплоснабжения.

Таблица 8.2 - Относительная материальная характеристика тепловой сети

№ п/п	Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Относительная материальная характеристика тепловой сети, м ² /Гкал/ч
Муниципальные котельные городского округа Звенигород			
1	котельная пр. Ветеранов	1190,285	396,7617
2	котельная мкр. Южный	922,013	57,62581
3	котельная ул. Ленина,30	1626,911	236,4696
4	котельная Нахабинское шоссе,2	3582,289	119,4096
5	котельная ул.Лермонтова,6	1297,623	188,608
6	котельная очистных сооружений	148,675	82,59722
7	котельная ФОК «Звезда»	1087,053	452,9388
8	котельная мкр. Восточный, 4а	50,740	63,425
9	котельная ул.Парковая,10Б	114,230	142,7875
10	котельная ул.Герцена,13А	129,224	58,73818

№ п/п	Наименование источника	Материальная характеристика тепловой сети, м ²	Относительная материальная характеристика тепловой сети, м ² /Гкал/ч
11	котельная УОР	-	-
12	котельная п.Дютьково	7,700	35
13	котельная пер.Зареченский,27	58,750	34,15698
14	котельная ул. Почтовая,2/8	-	-
15	котельная ОАО «Ростелеком»	21,730	20,9749
16	котельная Одинцовская МПМК	522,404	14,25931
17	котельная «Гефест»	1164,536	194,0893
18	котельная санаторий «Подмосковье» МВД России	200,05	25,00625
19	котельной «Энергоцентр»	601,502	69,94209

Относительные материальные характеристики тепловых сетей по зонам действия котельных мкр. Южный; мкр. Восточный, 4а; ул.Герцена,13А; п. Дютьково; пер. Зареченский,27; ОАО «Ростелеком»; Одинцовская МПМК; санаторий «Подмосковье» МВД России; «Энергоцентр» имеют небольшое значение, что говорит о достаточной эффективности процесса теплоснабжения; причем относительная материальная характеристика меньше там, где высокая плотность присоединенной нагрузки.

Эффективность проектов по расширению зоны действия источника тепловой энергии за счет подключения новых потребителей можно оценить, используя данный параметр.

При этом материальная характеристика определяется с учетом всех изменяемых тепловых сетей в результате их реконструкции, связанной с увеличением диаметров и длин, для всех планируемых к строительству магистральных и распределительных тепловых сетей. Учитывается измененная нагрузка на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, которая будет присоединена к тепловым сетям в результате расширения зоны действия источника тепловой энергии.

Чем меньше величина относительной материальной характеристики, вычисленная по результатам расширения зоны действия источника тепла, тем эффективнее проект реконструкции системы теплоснабжения.

В связи с перспективным развитием городского округа Звенигород, ростом его населения, строительством и реконструкцией существующих коммунально-бытовых, общественно-административных потребителей выполнен расчет теплопотребления всеми потребителями по всем видам использования тепловой энергии.

Перспективная зона действия центральных систем теплоснабжения и индивидуальных источников тепловой энергии покрывает все объекты, находящиеся на схеме поселения.

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. Поскольку данные об установленной тепловой мощности этих тепловых генераторов отсутствуют, не представляется возможности оценить резервы этого вида оборудования. Согласно Генеральному плану городского округа Звенигород на территории поселения ведется строительство жилых домов усадебного типа и коттеджей, расположенных в разных частях поселения. Общая тепловая нагрузка индивидуальной жилой застройки $\cong 43,6$ Гкал/ч.

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).

В качестве генераторов тепла частной застройки предусмотрено использование индивидуальных автоматизированных настенных газовых котлов с закрытой камерой сгорания, которые работают одновременно на отопление и горячее водоснабжение. Настенные котлы отличаются компактностью, минимальными размерами, наличием циркуляционного насоса, высоким коэффициентом полезного действия (к.п.д. более 91%). В котлах используется осушенный природный газ с теплотворной способностью $Q_{н}^p = 8000$ ккал/нм³ (35000 кДж/нм³).

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.

На рисунке 2.28 приведены зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения городского округа Звенигород.

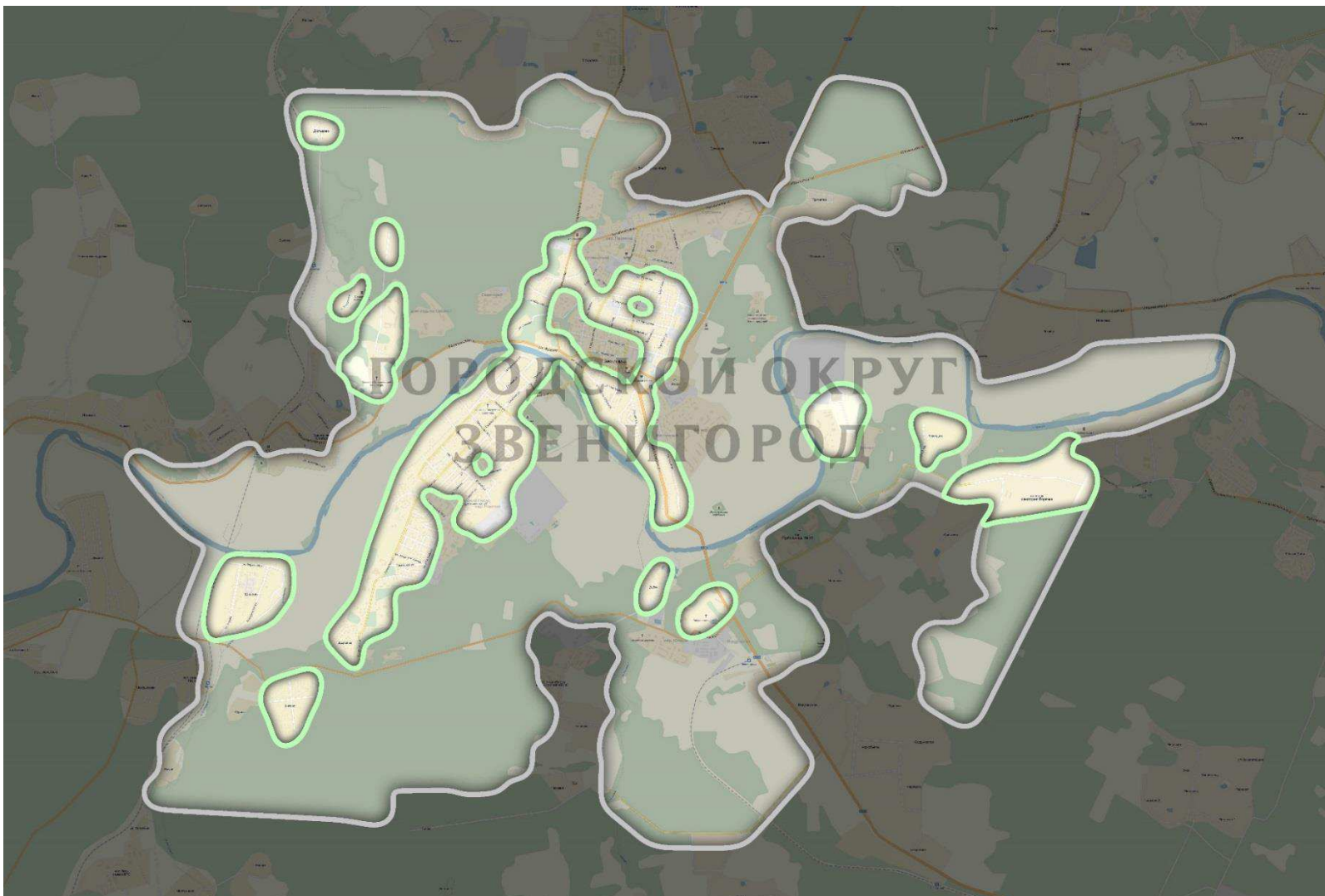


Рисунок 8.20 - Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения городского округа Звенигород



- Зона действия индивидуальных источников теплоснабжения

8.1 Расположение источников теплоснабжения в городе

В настоящий момент централизованное теплоснабжение в городском округе Звенигород осуществляется от 35 водогрейных котельных.

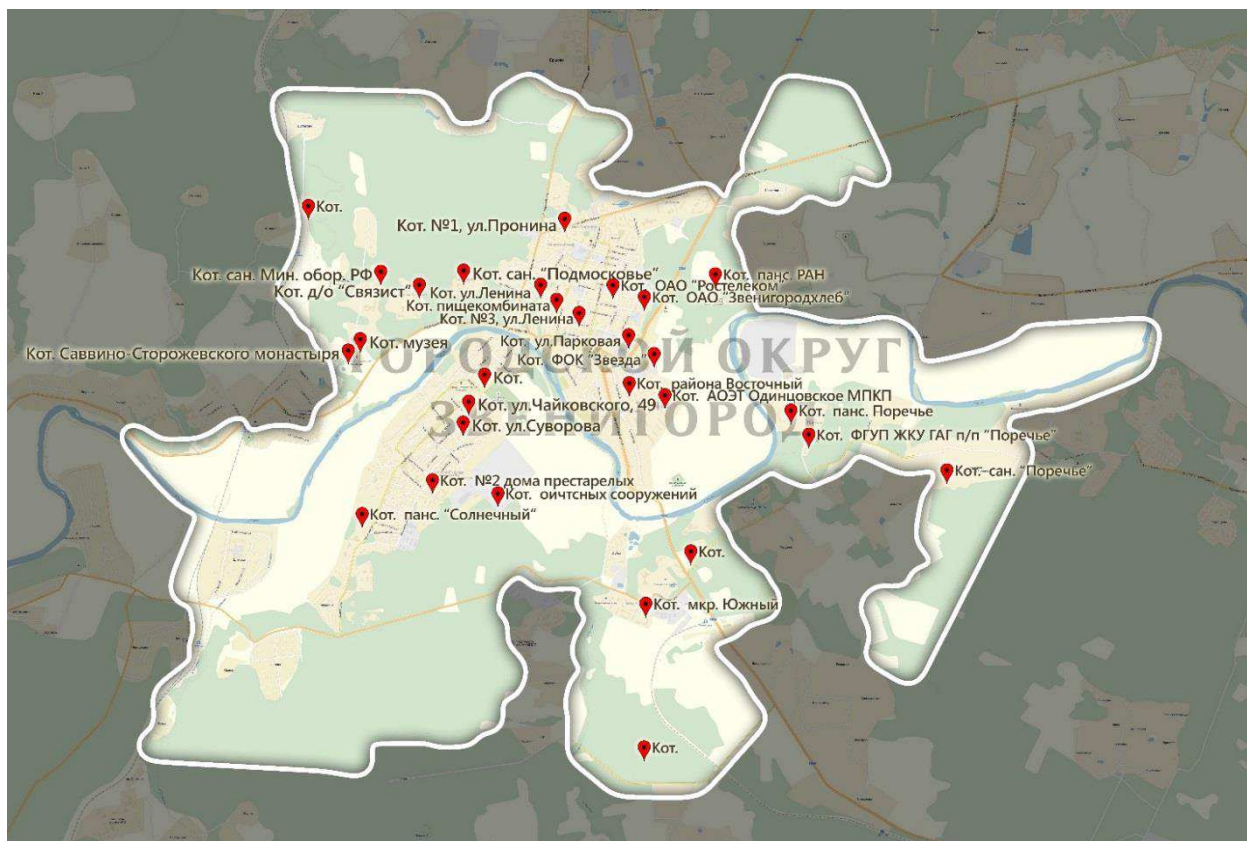


Рисунок 8.21 - Местоположение источников теплоснабжения городского округа Звенигород

8.2 Определение изолированных зон действия источников тепловой мощности, планируемых к вводу в эксплуатацию в соответствии со схемой теплоснабжения

В 2017-2021 гг. на территории городского округа Звенигород в эксплуатацию планируется ввести следующие источники теплоснабжения:

№п/п	Наименование мероприятия	Год реализации мероприятия
1	Разработка проектной документации на строительство блочно-модульной котельной мощностью 470 кВт для теплоснабжения Введенской средней школы №3. Строительство собственного источника	2017
2	Строительство котельной «Энергоцентр», В. Посад, пер. Чайковского установленной мощностью 8,6 Гкал/ч	2017
3	Строительство котельной п/базы, Мкр. Южный установленной мощностью 0,98 Гкал/ч	2017-2018
4	Строительство котельной п/базы, Мкр. Южный установленной мощностью 0,98 Гкал/ч ЛОК «Звенигород», ул. Лермонтова (ЛОК Звенигородский) установленной мощностью 10,3 Гкал/ч	2017
5	Строительство котельной ЖК «Радужный», мкр. Южный установленной мощностью 10,3 Гкал/ч	2017-2018
6	Строительство котельной р-н Восточный, мкр. 2,3 установленной мощностью 40,8 Гкал/ч	2017
7	Строительство котельной ЖК «Некрасовский»	2017-2018

8.3 Реестр зон деятельности для выбора единых теплоснабжающих организаций (ЕТО), определённых в каждой существующей изолированной зоне действия в системе теплоснабжения

Перспективные водогрейные котельные будет эксплуатировать МП «Звенигородские инженерные сети» (МП «ЗИС»), которая на данный момент является единой теплоснабжающей организацией городского округа Звенигород и ЗАО «Стройпромавтоматика», как собственник ряда тепловых источников.

8.4 Решение об определении единой теплоснабжающей организации (организаций)

Обязанности ЕТО установлены постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Правительства Российской Федерации» (п. 12 Правил организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденных указанным постановлением).

В соответствии с приведенным документом ЕТО обязана:

– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся

в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями, выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

- Границы зоны деятельности ЕТО в соответствии с п.19 Правил организации теплоснабжения могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

Постановлением Главы городского округа Звенигород №88 от 11 февраля 2016 г. статус единой теплоснабжающей организации на территории городского округа Звенигород присваивается МП «Звенигородские инженерные сети» (МП «ЗИС»).

На рисунке 8.22 приведена копия постановления о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.



ГЛАВА
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЗВЕНИГОРОД

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 11.02.2016

№ 88

О статусе единой теплоснабжающей организации, осуществляющей деятельность по теплоснабжению на территории муниципального образования «городской округ Звенигород» Московской области

В соответствии со статьей 14 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», пунктом 6 части 1 статьи 6, частями 3 и 4 статьи 15 Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», на основании разработанных схем теплоснабжения, утвержденных Распоряжением Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области от 31.12.2015 № 338-РВ, отвечающих критериям определения единой теплоснабжающей организации, установленных Постановлением РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»,

Постановляю:

1. Присвоить МП «Звенигородские инженерные сети» (МП «ЗИС»), осуществляющему деятельность по теплоснабжению и горячему водоснабжению на территории муниципального образования «городской округ Звенигород» в зонах деятельности тепловых источников МП «ЗИС» и эксплуатационной ответственности тепловых сетей, находящихся в хозяйственном ведении МП «ЗИС», статус единой теплоснабжающей организации в границах, определенных границами системы теплоснабжения от тепловых источников.
2. Опубликовать настоящее постановление на официальном сайте администрации г.о. Звенигород.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Главы администрации Разоренова С.В.

А.В. Смирнов

Рисунок 8.22 - Постановление главы городского округа Звенигород о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации.

9 РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Для повышения эффективности теплоснабжения городского округа Звенигород на период до 2019 года планируется проведение следующих мероприятий с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения путем распределения тепловой нагрузки между источниками теплоснабжения:

1. Реконструкция ЦТП №45 мощностью 18,0 Гкал/час с целью ввода её в эксплуатацию для совместной работы котельной по Нахабинскому ш. и котельной по ул. Лермонтова. Тепловая сеть 2-х трубная 2D250- 800 м. Планируется перевод котельной Лермонтова,б в пиковый режим.

2. Строительство ЦТП «Восточный» мощностью 6,0 Гкал/час для перевода нагрузок с котельной «Одинцовской МПМК» на новый источник с целью вывода источника из эксплуатации.

3. Строительство ЦТП мощностью 6,0 Гкал/час и тепловой сети для перевода нагрузок мкр-на «Заречье» с котельной по пр. Ветеранов, б на энергоцентр ЗАО «Стройпроавтоматика» с целью сокращения дефицита мощности и обеспечения надежности теплоснабжения.

4. Предлагается распределение тепловой нагрузки на ГВС в неотапительный период между следующими источниками тепловой энергии: Нахабинское шоссе, Лермонтова, и «Гефест» с обеспечением потребителей горячим водоснабжением от котельной Шахабинское шоссе. Данное мероприятие позволит значительно сократить затраты на эксплуатацию 2-х других котельных в неотапительный период без ущерба в качестве и надежности теплоснабжения потребителей. Совместную работу данных источников в неотапительный период обеспечить невозможно из-за различного температурного графика на них.

10 РАЗДЕЛ. РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

В настоящее время на территории городского округа Звенигород бесхозных тепловых сетей не выявлено.

В случае выявления при дальнейшей эксплуатации бесхозных тепловых сетей согласно п. 6, ст. 15 Федерального закона «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
3. Приказ об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения.
4. Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения.
5. Генеральный план городского округа Звенигород.
6. СП 131.13330.2012. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
7. Государственные сметные нормативы НЦС 81-02-13-2012.