



Сельское поселение Дороховское Рузского муниципального района
Московской области

Схема теплоснабжения
сельского поселения Дороховское
Рузского муниципального района
Московской области на период до 2030 г.
(актуализация)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

КНИГА 6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И
РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

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.

СОДЕРЖАНИЕ

6 ГЛАВА. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	3
6.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	4
6.2 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	8
6.3 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	11
6.4 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ДЛЯ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В КОМБИНИРОВАННОМ ЦИКЛЕ НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	11
6.5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	13
6.6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	13
6.7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	14
6.8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	14
6.9 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ	14
6.10 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, СЕЛЬСКОГО ОКРУГА	15
6.11 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	17
6.12 ОБОСНОВАНИЕ ПОКРЫТИЯ ПЕРСПЕКТИВНОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ, НЕ ОБЕСПЕЧЕННОЙ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТЬЮ	20
6.13 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ТОПЛИВЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВИДАМ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ТОПЛИВА	20
6.14 РАСЧЕТ РАДИУСОВ ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ) В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПОЗВОЛЯЮЩИЙ ОПРЕДЕЛИТЬ УСЛОВИЯ, ПРИ КОТОРЫХ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИХ УСТАНОВОК К СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНО ВСЛЕДСТВИЕ УВЕЛИЧЕНИЯ СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В УКАЗАННОЙ СИСТЕМЕ	20

6 ГЛАВА. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Разработанный проект Генерального плана сельского поселения Дороховское прогнозирует интенсивное развитие малоэтажного многоквартирного и индивидуального жилищного строительства с целью повышения качества проживания на территории сельского поселения.

Проектом предлагается теплоснабжение малоэтажной застройки сельского поселения 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.

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

Теплоснабжение промышленных предприятий осуществляется от собственных источников тепла и в перспективе эту схему предлагается оставить без изменений. Обеспечение тепловой энергией перспективных объектов хозяйственной деятельности предлагается 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.

Индивидуальная застройка будет снабжаться теплом от индивидуальных тепловых источников, работающих на природном газе.

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.

Учитывая, что проектируемые здания социально-культурного, коммунально-бытового обслуживания населения (магазины, кафе и пр.) в районах малоэтажной застройки имеют небольшую тепловую нагрузку, их теплоснабжение также предлагается осуществить от индивидуальных источников тепла, размещаемых во вспомогательных помещениях с отдельным входом для обслуживания.

Для теплоснабжения планируемых объектов общественно-делового, коммунально-складского назначения, удаленных от источников централизованного теплоснабжения, и которые размещаются в различных населенных пунктах, используются источники тепла различных типов и мощности: отдельно стоящие автономные автоматизированные газовые, а также встроенные, пристроенные, крышные.

В качестве основных направлений развития энергоисточников сельского поселения Дороховское были определены следующие мероприятия:

- установка газовых блочно-модульных котельных с демонтажем существующих котельных, выработавших свой эксплуатационный ресурс;
- установка автономных газовых котельных для обеспечения теплом объектов малоэтажной многоквартирной жилой застройки, объектов общественно-делового назначения сельского поселения;
- установка автономных газовых котельных для обеспечения теплом объектов транспортной инфраструктуры, производственных, агропромышленных, производственно-складских предприятий сельского поселения.

6.1 Определение условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей к потребителям тепловой энергии, в том числе застройщиков к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключении договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого

объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обойдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Использование автономных источников теплоснабжения целесообразно в случаях:

- значительной удаленности от существующих и перспективных тепловых сетей;
- малой подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч);
- отсутствия резервов тепловой мощности в границах застройки на данный момент и в рассматриваемой перспективе;
- использования тепловой энергии в технологических целях.

Потребители, отопление которых осуществляется от индивидуальных источников, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению на условиях организации централизованного теплоснабжения.

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «...запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии при наличии осуществлённого в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов». Следовательно, использование индивидуальных поквартирных источников тепловой энергии не ожидается в ближайшей перспективе.

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления, при условии получения технических условий от газоснабжающей организации.

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) характеризуются сочетанием трех основных звеньев: теплоисточников, тепловых сетей и местных систем теплоиспользования (теплопотребления) отдельных зданий или сооружений. Наличие трех основных звеньев определяет возможность организации централизованного теплоснабжения.

Непременное условие существования и развития систем централизованного теплоснабжения – высокая плотность тепловой нагрузки.

Отсутствие одного из звеньев, отвечающего за транспорт теплоносителя – тепловые сети, определяет условия создания индивидуального теплоснабжения. При этом генерация тепла и системы теплоснабжения располагается в непосредственной близости друг от друга, а тепловые сети имеют минимальную длину.

Поквартирное отопление является разновидностью индивидуального теплоснабжения и характеризуется тем, что генерация тепла происходит непосредственно у потребителя в квартире. Условия организации поквартирного отопления во многом схожи с условиями создания индивидуального теплоснабжения. Случаев применения поквартирного отопления для нужд отопления в многоквартирных домах не наблюдается.

6.2 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

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.

Мероприятием предусматривается обеспечение нужд теплоснабжения планируемых объектов транспортной инфраструктуры, производственных, агропромышленных, производственно-складских предприятий 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).

Перечень предлагаемых источников тепловой энергии для перспективных объектов общественно-делового, социально-культурного, коммунально-бытового, спортивно-рекреационного назначения, коммунально-складских и производственных зон сельского поселения Дороховское, для которых предлагается реализация данного мероприятия, приведен в таблице 6.1

Таблица 6.1 - Перечень предлагаемых источников тепловой энергии для перспективных объектов общественно-делового, социально-культурного, коммунально-бытового, спортивно-рекреационного назначения, коммунально-складских и производственных зон сельского поселения Дороховское

Прогноз. период строительства объекта	Наименование объекта	Новая УТМ, Гкал/ч	Описание мероприятий по источникам	Цель/Результат мероприятий
2015	Котельная малой мощности для теплоснабжения торгово-делового центра и дома быта в п. Дорохово	0,60	Строительство котельной	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2015	Мини-ТЭЦ для теплоснабжения производственной зоны и пожарного депо в п. Дорохово	10,00	Строительство мини-ТЭЦ	Удовлетворение спроса на теплоснабжение и рекомендаций ПП 154 о приоритетном использовании источников с комбинированной выработкой тепла и электричества
2016	Котельная малой мощности для теплоснабжения коммунально-складской зоны вблизи п. Макеиха	2,10	Строительство котельной	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2016	Котельная в п. Дорохово для банно-оздоровительного комплекса	0,4	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2016	Котельная в д. Земелино для коммунально-складской зоны	0,17	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2016	Котельная в п. Космодемьянский для теплоснабжения детского сада	0,32	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2016	Котельная в п. Космодемьянский для теплоснабжения пожарного депо	0,14	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2016	Котельная в д. Новомихайловское для теплоснабжения коммунально-складской зоны	0,67	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2017	Котельная малой мощности для теплоснабжения коммунально-складской зоны вблизи д. Контемирово	1,60	Строительство котельной	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2017	Котельная малой мощности для теплоснабжения объектов здравоохранения в д. Берёзкино	1,50	Строительство котельной	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2018	Котельная 2,7 Гкал для теплоснабжения объектов коммунально-складского назначения северозападнее д. Грибцово	2,70	Строительство котельной	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2019	ГТЭС 15,3 Гкал для теплоснабжения объектов коммунально-складского назначения северозападнее д. Грибцово	15,30	Строительство ГТЭС	Удовлетворение спроса на теплоснабжение и рекомендаций ПП 154 о приоритетном использовании источников с комбинированной выработкой тепла и электричества
2020	Котельная в п. Дорохово для теплоснабжения ФОК	0,86	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение

Прогноз. период строительства объекта	Наименование объекта	Новая УТМ, Гкал/ч	Описание мероприятий по источникам	Цель/Результат мероприятий
2020	Котельная д. Алексино для теплоснабжения пожарного депо	0,14	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2024	Котельная для теплоснабжения производственной зоны в д. Берёзкино	6,30	Строительство котельной	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2029	Котельная для теплоснабжения рекреационного комплекса вблизи д. Лунинка	5,60	Строительство котельной	Удовлетворение спроса на теплоснабжение
2035	Котельная д. Шелковка для теплоснабжения торгового центра	0,85	Строительство автономного источника теплоснабжения	Удовлетворение спроса на теплоснабжение

6.3 Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

В сельском поселении Дороховское действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии на момент разработки схемы теплоснабжения не существует.

6.4 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

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.

Мощность существующих источников тепловой энергии, требующих реконструкции, менее 5,0 Гкал/ч, поэтому их реконструкция с переводом на комбинированный цикл не предлагается.

Согласно генеральному плану на котельной в п. Дорохово, ул. Стеклозаводская, д. 21Б предлагается полная реконструкция её с заменой на блочно-модульную с увеличением мощности (с 3,02 Гкал/ч до 5,5 Гкал/ч) с учетом подключения тепловой нагрузки на горячее водоснабжение.

В генеральном плане сельского поселения Дороховское предлагаются следующие мероприятия по реконструкции теплоэнергетического хозяйства поселения (таблица 6.2).

Таблица 6.2 -Предложения по реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

Прогноз. период строительства объекта	Наименование объекта	Описание мероприятий по источникам
2015	Котельная ОМЗ в п. Дорохово, ул. Московская, д. 8, стр. 1	Реконструкция с заменой оборудования и переводом на газ без увеличения тепловой мощности: Техническое освидетельствование строительных конструкций производственных зданий Поверка манометров Ревизия эл.оборудования, монтаж аварийного освещения и эвакуационных табличек; модернизация щитов управления насосных групп; замеры молниезащиты, лабораторные испытания Монтаж рециркуляционного насоса Частичное восстановление теплоизоляции теплосети Газификация котельной с заменой оборудования, наружного газопровода, инженерных сетей.
2015	Котельная в д. Грибцово, ул. Больничная, д. 13	Техническое освидетельствование строительных конструкций производственных зданий Замена котлов "Универсал" на KSO. Утепление топливной емкости Маркировочная окраска дымовой трубы Ревизия, ремонт, покраска запорной арматуры и трубопроводов в котельной, ремонт вантовых растяжек дымовой трубы, косметический ремонт помещений Газификация со строительством БМК
2016	Котельная в д. Старониколаево, д. 195, стр. 1	Техническое освидетельствование строительных конструкций производственных зданий Замена газоходов 3-х котлов KSO; Ревизия горелочных устройств, замена топливных фильтров, ревизия запорной арматуры, замена КИП (врезка), лабораторные испытания эл.оборудования Приобретение, установка, пусконаладка автоматической ХВП на 1,5м ³ в час Врезка воздушников внутреннего трубопровода котельной, монтаж термометра Частичное восстановление теплоизоляции теплотрассы Реконструкция котельной с полной автоматизацией
2016	Котельная в д. Мишинка (Дорохово-1, ул.Сосновая, д. 70, стр. 1)	Реконструкция с заменой оборудования, переводом на газ и увеличением тепловой мощности
2017	2 котельные в п. Дорохово, ул. Школьная, д. 12, стр.1+Московская д.56	Реконструкция с заменой оборудования и переводом на газ без увеличения тепловой мощности
2024	Котельная в п. Космодемьянский, д. 49	Поверка СО СН4; техническое обслуживание оборудования, автоматизированных систем и исполнительных механизмов. Режимно-наладочные испытания 3-х котлов "Турботерм-2000". Поверка манометров и напорометров. Техническое освидетельствование строительных конструкций производственных зданий. Техническое обслуживание и ремонт газового оборудования и газопровода. Техническое обслуживание приборов учета газа. Замена котлового насоса котла №3 ВИЛО 80/270-5,5/4 с монтажом дренажной линии насосной группы ГВС. Промывка теплообменников отопления и ГВС. Маркировочная окраска дымовой трубы. Косметический ремонт помещений котельной; покраска оборудования. Приобретение дизельной электростанции 100 кВт (перевод на II категорию надежности электроснабж.). Ревизия и ремонт запорной арматуры, ревизия эл.оборудования, насосного оборудования отопления и ГВС. Ремонт теплоизоляции наружного трубопровода Замена надземного участка теплотрассы на школу

Прогноз. период строительства объекта	Наименование объекта	Описание мероприятий по источникам
		Ду=100мм в ППУ с оцинковкой. Замена теплотрассы с Ду=125мм на Ду=150мм. Монтаж узла учета в ВРУ котельной с трансформаторами тока.

Предусматривается комплекс преобразовательных мероприятий в отношении существующей системы теплоснабжения, направленных на повышение надёжности и качества предоставляемых услуг по отоплению и горячему водоснабжению, снижению уровня износа систем теплоснабжения, обеспечению экологической безопасности и уменьшению техногенного воздействия на окружающую среду, в том числе:

- увеличение установленной мощности котельной п. Дорохово, ул. Пионерская, д. 4 до 0,3 Гкал/ч (увеличение на 0,077 Гкал/ч) для устранения дефицита тепловой мощности к 2017 г.;
- увеличение установленной мощности котельной с. Богородское до 0,3564 Гкал/ч (увеличение на 0,15 Гкал/ч) для устранения дефицита тепловой мощности к 2018 г.;
- увеличение установленной мощности котельной Дорохово-1 до 2,0 Гкал/ч (увеличение на 0,8 Гкал/ч) для устранения дефицита тепловой мощности к 2018 г.;
- увеличение установленной мощности котельной ГКУЗ ТС №58 ДЗМ до 12,0 Гкал/ч (увеличение на 1,16 Гкал/ч) для устранения дефицита тепловой мощности к 2018 г.;

6.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

На территории сельского поселения Дороховское не планируется реконструкция тепловых источников с увеличением зоны их действия путем включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии.

6.6 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

Совместная работа блоков когенерации и котельной, на территории которой установлены указанные блоки, подразумевает обоснованный график работы и распределение

нагрузок между ними. В этом случае когенерационная установка работает по графику электрической нагрузки, а котельная – в пиковом режиме. Перевод в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии не планируется.

В настоящее время источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории сельского поселения Дороховское отсутствуют.

6.7 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии

На территории сельского поселения Дороховское нет тепловых источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической.

6.8 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Вывод в резерв котельных сельского поселения Дороховское не планируется. Предлагается установка газовой блочно модульной котельной с демонтажем существующей котельной, выработавшей свой эксплуатационный ресурс, с учетом возможности подключения к действующим тепловым сетям потребителей сельского поселения Дороховское (котельная п. Дорохово, ул. Стеклозаводская, д. 21Б).

6.9 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовано в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, нет СЦТ. Централизованное теплоснабжение в этих зонах нерентабельно, из-за высоких тепловых потерь на транспортировку теплоносителя. При небольшой присоединенной тепловой нагрузке малоэтажной застройки наблюдается значительная протяженность квартальных тепловых сетей, что характеризуется высокими тепловыми потерями.

Теплоснабжение потребителей в планируемых зонах индивидуальной застройки (таблица 6.3) предлагается от собственных источников тепла. Основанием для принятия такого решения является удаленность планируемых районов застройки указанных типов от

существующих сетей систем централизованного теплоснабжения и низкая плотность тепловой нагрузки в этих зонах, что приводит к существенному увеличению затрат и снижению эффективности централизованного теплоснабжения. Таким образом, теплоснабжения вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

Таблица 6.3 - Перечень территорий планируемого размещения объектов капитального строительства жилого назначения в сельском поселении Дороховское

№ п/п	Местоположение	Тип жилой застройки	Очередность реализации	Площадь жилья, тыс. кв. м	Расход тепла, Гкал/час
Всего по сельскому поселению Дороховское		-	-	93,3	13,52
Северный планировочный район		-	-	2,0	0,29
1	д. Старониколаево	индивидуальная жилая застройка	расчётный срок, 2035 год	2,0	0,29
Центральный планировочный район		-	-	56,8	8,23
2	д. Контемирово	индивидуальная жилая застройка	первая очередь, 2016 год	11,4	1,65
3	д. Березкино	индивидуальная жилая застройка	расчётный срок, 2035 год	37,2	5,39
4	д. Алексино	индивидуальная жилая застройка	расчётный период, 2020 год	2,9	0,42
5	д. Лышиково	индивидуальная жилая застройка	расчётный период, 2020 год	5,3	0,77
Южный планировочный район		-	-	34,5	5,00
6	д. Таганово	индивидуальная жилая застройка	расчётный срок, 2035 год	17,3	2,51
7	д. Ленинка	индивидуальная жилая застройка	расчётный период, 2020 год	6,1	0,88
8	д. Усадково	индивидуальная жилая застройка	первая очередь, 2016 год	6,6	0,96
9	южнее д. Мишинка	рекреационно-парковая жилая застройка	расчётный период, 2020 год	4,5	0,65

6.10 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, сельского округа

Мероприятием предусматривается обеспечение нужд теплоснабжения планируемых объектов транспортной инфраструктуры, производственных, агропромышленных, произ-

водственно-складских предприятий 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).

Перечень предлагаемых источников тепловой энергии для перспективных объектов транспортной инфраструктуры, производственных, агропромышленных, производственно-складских предприятий сельского поселения Дороховское, для которых предлагается реализация данного мероприятия, приведен в таблице 6.3.

Таблица 6.4 - Перечень предлагаемых источников тепловой энергии для перспективных объектов коммунально-складской и производственной зоны сельского поселения Дороховское

Прогноз. период строительства объекта	Наименование объекта	Новая УТМ, Гкал/ч	Описание мероприятий по источникам
2015	Мини-ТЭЦ для теплоснабжения производственной зоны и пожарного депо в п. Дорохово	10,00	Строительство мини-ТЭЦ
2016	Котельная малой мощности для теплоснабжения коммунально-складской зоны вблизи п. Макеиха	2,10	Строительство котельной
2016	Котельная в д. Земелино для коммунально-складской зоны	0,17	Строительство автономного источника теплоснабжения
2016	Котельная в п. Космодемьянский для теплоснабжения пожарного депо	0,14	Строительство автономного источника теплоснабжения
2016	Котельная в д. Новомихайловское для теплоснабжения коммунально-складской зоны	0,67	Строительство автономного источника теплоснабжения
2020	Котельная в п. Дорохово для теплоснабжения ФОК	0,85	Строительство автономного источника теплоснабжения
2017	Котельная малой мощности для теплоснабжения коммунально-складской зоны вблизи д. Контемирово	1,60	Строительство котельной
2018	Котельная 2,7 Гкал для теплоснабжения объектов коммунально-складского назначения северо-западнее д. Грибцово	2,70	Строительство котельной
2019	ГТЭС 15,3 Гкал для теплоснабжения объектов коммунально-складского назначения северо-западнее д. Грибцово	15,30	Строительство ГТЭС
2024	Котельная для теплоснабжения производственной зоны в д. Берёзкино	6,30	Строительство котельной

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить в 2015-2024 гг. стабильное теплоснабжение прогнозируемых объектов транспортной инфраструктуры, производственных, агропромышленных, производственно-складских предприятий сельского поселения Дороховское, удаленных от централизованных источников теплоснабжения.

6.11 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа

Перспективные балансы тепловой мощности тепловых источников приведены в главе 4 Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения сельского поселения Дороховское.

Для обеспечения перспективных тепловых нагрузок предлагается:

1. В рамках данного мероприятия предусматривается установка газовых блочных модульных котельных с демонтажем существующих котельных, выработавших свой эксплуатационный ресурс, с учетом возможности подключения к действующим тепловым сетям потребителей сельского поселения.

Перечень котельных, для которых предлагается реализация данного мероприятия, приведен в таблице 6.5.

Таблица 6.5 - Перечень мероприятий по реконструкции котельных по данным генерального плана

№ п/п	Источник тепловой энергии	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Период реализации мероприятия	Примечание
1.	Котельная п. Дорохово, ул. Стеклозаводская, д. 21Б	3,02	2016	Проектируемая блочно-модульная котельная, комплектуемая высокоэффективными водогрейными котлами и вспомогательным оборудованием, отвечающего требованиям по энергоэффективности и энергосбережению

Для обеспечения теплоснабжения в 2016 г. новых строящихся объектов на территории сельского поселения необходимо:

– в срок до начала отопительного периода 2016 г. выполнить демонтаж существующей котельной ул. Стеклозаводская, д. 21Б в п. Дорохово, выработавший свой эксплуатационный ресурс, установить газовую блочно-модульную котельную с сопутствующим современным вспомогательным оборудованием, отвечающим требованиям по энергоэффективности и энергосбережению. Таким образом, установленная мощность проектируемой газовой блочно-модульной котельной составит 5,5 Гкал/ч;

– обеспечить проведение пуско-наладочных работ.

Эффектами от реализации данного мероприятия являются:

– снижение расхода топлива на выработку теплоты за счет повышения КПД котельных;

– снижение затрат на оплату труда персонала котельных, обусловленное сокращением штатных единиц обслуживающего персонала при установке современного автоматизированного оборудования.

2. Мероприятием предусматривается обеспечение нужд теплоснабжения планируемых объектов капитального строительства объектов общественного назначения, социальной инфраструктуры и производственного назначения с небольшим потреблением тепла, удаленных от источников централизованного теплоснабжения, которые размещаются в различных населенных пунктах сельского поселения, путем установки автономных источников тепловой энергии различных типов и мощности: отдельно стоящие автономные автоматизированные газовые котельные, а также встроено - пристроенные, крышные.

Перечень предлагаемых источников тепловой энергии для перспективных потребителей сельского поселения Дороховское, для которых предлагается реализация данного мероприятия, приведен в таблице 6.6.

Таблица 6.6 - Перечень предлагаемых источников тепловой энергии для перспективных объектов капитального строительства административно-бытового и производственного назначения сельского поселения Дороховское

№ п/п	Месторасположение в сельском поселении	Наименование объекта, назначение	Предлагаемый источник тепловой энергии	Период реализации мероприятия
1	п. Дорохово	Банно-оздоровительный комплекса	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 2,1 Гкал/ч	2016 г.
2	д. Земелино для	Коммунально-складская зона	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 0,40 Гкал/ч	2016 г.
3	в п. Космодемьянский	Детский сад	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 0,17 Гкал/ч	2016 г.
4	п. Космодемьянский	Пожарное депо	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 0,32 Гкал/ч	2016 г.
5	д. Новомихайловское	Коммунально-складская зона	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 0,14 Гкал/ч	2016 г.
6	п. Дорохово	ФОК	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 0,86 Гкал/ч	2020 г.
7	д. Алексино	Пожарное депо	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 0,14 Гкал/ч	2020 г.
8	д. Шелковка	Торговый центр	Автономный источник теплоснабжения с газовыми котлами общей тепловой мощностью 0,14 Гкал/ч	2035 г.

Реализация данного мероприятия позволит обеспечить в 2016-2035 гг. стабильное теплоснабжение планируемых объектов капитального строительства жилого назначения,

объектов общественного назначения и социальной инфраструктуры сельского поселения Дороховское, удаленных от централизованных источников теплоснабжения.

3. На котельной д. Старониколаево после подключения перспективных потребителей в 2016 г. будет наблюдаться дефицит тепловой мощности, который предлагается ликвидировать путем уменьшения потерь в сетях до нормируемых.

4. На котельной п. Дорохово, ул. Пионерская, д. 4 наблюдается дефицит тепловой мощности, который предлагается ликвидировать, увеличив установленную мощность до 0,3 Гкал/ч, путем установки дополнительного котла;

5. На котельной п. Дорохово, 1-я Рабочая, д. 3 после подключения перспективных потребителей в 2015 г. будет наблюдаться дефицит тепловой мощности, который предлагается ликвидировать путем уменьшения потерь в сетях до нормируемых. После подключения дополнительных потребителей в 2018 г. наблюдается незначительный дефицит тепловой мощности, практически не оказывающий влияние на качество теплоснабжения потребителей.

6. На котельной п. Космодемьянский после подключения перспективных потребителей в 2015 г. будет наблюдаться дефицит тепловой мощности, который предлагается ликвидировать путем уменьшения потерь в сетях до нормируемых.

7. В котельной д. Грибцово ул. Больничная д. 13 в 2015 г. предстоит замена котлов "Универсал" на KSO с переводом на газ без увеличения тепловой мощности. Увеличение КПД котельной на 11% и снижение потерь в тепловых сетях к 2018 г. до нормируемых позволяет обеспечить профицит котельной и после подключения потребителей в 2019 г.

8. На котельной с. Богородское наблюдается дефицит тепловой мощности, который предлагается ликвидировать, увеличив установленную мощность до 0,3564 Гкал/ч;

9. На котельной Дорохово-1 наблюдается дефицит тепловой мощности, который предлагается ликвидировать, увеличив установленную мощность до 0,3564 Гкал/ч;

10. На котельной ГКУЗ ТС №58 ДЗМ наблюдается дефицит тепловой мощности, который предлагается ликвидировать, увеличив установленную мощность до 12,0 Гкал/ч;

Установка в процессе реконструкции источников теплоснабжения нового газоиспользующего оборудования позволяет повысить коэффициент полезного действия котлоагрегатов, снизить потребление газа и снизить выбросы в атмосферу продуктов горения. На новых и предлагаемых к реконструкции котельных должно быть предусмотрено автоматическое регулирование, контроль, сигнализация и управление технологическими процессами. Химводоподготовка на котельных должна осуществляться по схеме двухступенчатого натрий-катионирования с последующей деаэрацией.

6.12 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Перспективная тепловая нагрузка не обеспеченная тепловой мощностью к окончанию планируемого периода отсутствует.

6.13 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Определение потребности в топливе представлено в Главе 8. «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения сельского поселения Дороховское.

6.14 Расчет радиусов эффективного теплоснабжения (зоны действия источников тепловой энергии) в каждой из систем теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе

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:

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

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

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

M - материальная характеристика тепловой сети, м²;

V - среднее число абонентов на 1 км²;

Δt - 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 $\varphi = 1$.

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 применима при подсоединённой суммарной нагрузке потребителей к котельной более 3,0 Гкал/ч.

Расчеты эффективного радиуса теплоснабжения от источников теплоснабжения сельского поселения Дороховское представлены в таблице 6.7.

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 6.7 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии сельского поселения Дороховское

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	Δt	s=C/M	B=N/S	Π=Q/S	R _{опт}
Старониколаевский участок ЖКХ										
п.Дорохово, ул.Стеклозаводская, д.21Б	0,370	3,816	36,380	521,400	9,000	25,000	69773,686	2,358	10,314	1,695
п. Дорохово, ул. Московская, д.54	-	0,048		-	-	25,000	-	-	-	-
п. Дорохово, ул. Московская, д.8, стр.1	0,640	2,782	60,240	529,660	49,000	25,000	113733,338	17,613	4,347	1,298
п. Дорохово, ул. Школьная, д.12, стр.1	-	0,487		-	-	25,000	-	-	-	-
д.Старониколаево, д.195, стр.1	-	0,255		-	-	25,000	-	-	-	-
п.Дорохово, ул. Пионерская, д.4	0,030	0,213	2,163	5,600	3,000	25,000	386250,000	14,085	7,100	0,756
п.Дорохово, 1-Рабочая, д.3	0,020	0,073	1,155	3,000	2,000	25,000	385000,000	27,397	3,650	0,783
Космодемьянский участок ЖКХ										
п.Космодемьянский, д.49	0,270	3,493	64,440	522,450	23,000	25,000	123341,947	6,585	12,937	1,177
д.Грибцово, ул. Больничная, д.13	-	0,153		-	-	25,000	-	-	-	-
д.Колодкино, д.85	0,020	0,093	0,730	1,900	1,000	25,000	384210,526	10,753	4,650	0,829

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
с.Богородское, д.3	0,020	0,243	2,702	9,870	4,000	25,000	273718,338	16,461	12,150	0,788
Дорохово-1, ул. Сосновая, д.70, стр.1, д. Мишинка	0,260	0,428	17,630	260,100	11,000	25,000	67781,622	25,701	1,646	1,778

*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 3,0 Гкал/ч. Таким образом расчет по данной методике эффективных радиусов источников с суммарной присоединенной тепловой мощностью менее 3,0 Гкал/ч – некорректен.