



Городской округ Лотошино Московской области

---

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЛОТОШИНО  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД С 2021 ДО 2040 года  
(актуализация на 2025 год)**

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

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.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ЛОТОШИНО  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД С 2021 ДО 2040 года  
(актуализация на 2025 год)

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

КНИГА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ,  
РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ  
ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ  
ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИОРИТЕТНОМУ СЦЕНАРИЮ  
РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>7 ГЛАВА. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИОРИТЕТНОМУ СЦЕНАРИЮ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....</b>	<b>4</b>
7.1 ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ, КОТОРОЕ ДОЛЖНО СОДЕРЖАТЬ В ТОМ ЧИСЛЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИЛИ НЕЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРИСОЕДИНЕНИЯ) ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩЕЙ УСТАНОВКИ К СУЩЕСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ИСХОДЯ ИЗ НЕДОПУЩЕНИЯ УВЕЛИЧЕНИЯ СОВОКУПНЫХ РАСХОДОВ В ТАКОЙ СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	5
7.1.1 <i>Предложения по установке приборов учета на отпущенную тепловую энергию в тепловую сеть</i>	8
7.1.2 <i>Предложения по установке приборов учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям</i> .....	9
7.2 ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	12
7.3 АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ОТНЕСЕНИИ ТАКОГО ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В СООТВЕТСТВУЮЩЕМ ГОДУ ДОЛГОСРОЧНОГО КОНКУРЕНТНОГО ОТБОРА МОЩНОСТИ НА ОПТОВОМ РЫНКЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) НА СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПЕРИОД), В СООТВЕТСТВИИ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ ПО РАЗРАБОТКЕ СХЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ .....	13
7.4 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК ..	13
7.5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.....	13
7.6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК .....	13
7.7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	14
7.8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	14
7.9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	14
7.10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	14
7.11 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЬНЫМИ ЗДАНИЯМИ .....	14
7.12 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	15
7.13 АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА.....	15
7.14 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА .....	15
7.15 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	16
7.16 ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ С УЧЕТОМ ВВЕДЕННЫХ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ НОВЫХ, РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ И ПРОШЕДШИХ ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ .....	24
7.17 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ, С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	24

## **7 ГЛАВА. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕООРУЖЕНИЮ И МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ПО ПРИОРИТЕТНОМУ СЦЕНАРИЮ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ**

Стратегия обеспечения теплом потребителей городского округа Лотошино – реконструкция с модернизацией оборудования на существующих котельных, объединение зон действия тепловых источников путём строительства переемычек между тепловыми сетями, а также строительство новых источников, с использованием в качестве основного топлива природного газа.

Автономные котельные согласно СП 89.13330.2016 «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.

В зависимости от вида развиваемого производства инвестором и его размещения дефицит тепловой энергии перспективных потребителей будет уточняться, что повлияет на количество и мощность источника теплоснабжения. 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 3,0 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.

### **7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения**

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 теплопотребления 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.

### **7.1.1 Предложения по установке приборов учета на отпущенную тепловую энергию в тепловую сеть**

Сведения об оснащении котельных городского округа Лотошино приборами учета отпуска тепловой энергии в тепловые сети представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Приборы учёта отпуска тепловой энергии на котельных городского округа Лотошино

№ п/п	Наименование ТСО	Наименование котельной	Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети (УУТЭ / Расчетный способ)
1	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №1	Расчетный способ
2	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №2а	Расчетный способ

№ п/п	Наименование ТСО	Наименование котельной	Способ учета тепла, отпущенного в тепловые сети (УУТЭ / Расчетный способ)
3	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №3а	Расчетный способ
4	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №4	Расчетный способ
5	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №5	Расчетный способ
6	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №6	Расчетный способ
7	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №7	Расчетный способ
8	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная № 8	Расчетный способ
9	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №9	Расчетный способ
10	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №10	Расчетный способ
11	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №11	Расчетный способ
12	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №12	Расчетный способ
13	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №13	Расчетный способ
14	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №14	Расчетный способ
15	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №15	Расчетный способ
16	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №16	Расчетный способ
17	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №17	Расчетный способ
18	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №18	Расчетный способ
19	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №19	Расчетный способ
20	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №20	Расчетный способ
21	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №21	Расчетный способ
22	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №22	Расчетный способ
23	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №23	Расчетный способ
24	МКП «Лотошинское ЖКХ»	Котельная №24	Расчетный способ

### **7.1.2 Предложения по установке приборов учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям**

Планов по установке индивидуальных УУТЭ у потребителей в теплоснабжающей организации городского округа Лотошино не имеется. Установка приборов учёта является ответственностью и обязанностью потребителя. При отсутствии приборов коммерческого учета расчеты с населением ведутся по действующим нормативам.

Постановлением Правительства №344 от 16 апреля 2013 г. введены повышающие коэффициенты к нормативам потребления коммунальных услуг, с целью стимулирования населения к установке индивидуальных и общедомовых приборов учёта потребления коммунальных ресурсов.

Согласно Постановления Правительства №344 при наличии технической возможности установки коллективных (общедомовых), индивидуальных или общих (квартирных)

приборов учета норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях определяется с учетом повышающего коэффициента, составляющего с 2017 года - 1,6.

В соответствии с Федеральным законом № 261-ФЗ все перспективные здания и сооружения, вводимые в эксплуатацию, будут оснащаться УУТЭ.

Благодаря введению повышающих коэффициентов к нормативам потребления коммунальных услуг, стимулирующих установку приборов учёта потребителями питьевой воды, оснащённость приборами учёта на перспективу составит 100 %.

Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей котельных МКП «Лотошинское ЖКХ» потребителям, представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей котельных МКП «Лотошинское ЖКХ» потребителям городского округа Лотошино

№ п/п	№ кот	Наименование организаций	Адрес	Отопление	ГВС
1	12	Дом культуры	М.О, г.о. Лотошино, д.Савостино, ул.Школьная, д4	отопление	
2	2А	МСУ "Олимп"	М.О, г.о. Лотошино, п.Кировский, д 11	отопление	гор.вода
3	3А	МБУ "Подростковый молодежный центр "Вместе"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д20	отопление	
4	3А	МУ "Многофункциональный центр предоставления государственных и муниципальных услуг городского округа	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Школьная д19, пом1	отопление	
5	3А	МУ КСЦ "Лотошино"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д22	отопление	гор.вода
6	4	ГБУЗ МО "Лотошинская ЦРБ"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Спортивная д9 (главный корпус)	отопление	гор.вода
7	4	ГБУЗ МО "Лотошинская ЦРБ"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Спортивная д9 (роддом )	отопление	гор.вода
8	14	ГБУЗ МО "Лотошинская ЦРБ"	М.О, г.о. Лотошино, д.Михалево (ФАП)	отопление	
9	17	ГБУЗ МО "Лотошинская ЦРБ"	М.О, г.о. Лотошино, д.Введенское (ФАП)	отопление	
10	4	ГБУЗ МО "Лотошинская ЦРБ"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Спортивная д9 (инфекция )		гор.вода
11	5	ГБУЗ МО "Психиатрическая больница №12"	М.О, г.о. Лотошино, с.Микулино, ул.Парковая, дом21	отопление	гор.вода
12	3А	ООО "Лотошинское Райпо"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Школьная д2а (рынок)	отопление	
13	3А		М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул. Калинина д 25 (Ресторан Лот Рай)	отопление	
14	16	ООО Шоша	М.О, г.о. Лотошино, с.Микулино, ул.Садовая	отопление	

№ п/п	№ кот	Наименование организаций	Адрес	Отопление	ГВС
15	12	ИП Гасанов	М.О, г.о. Лотошино, д.Савостино,	отопление	
16	7	МКДОУ "Детский сад №2 Солнышко"	М.О, г.о. Лотошино, п.Новолотошино, д 8	отопление	гор.вода
17	24	ООО "Сатурн"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, Ул.Рогова	отопление	гор.вода
18	24	ООО "Лотошинский Автодор	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, Ул.Рогова	отопление	гор.вода
19	4	Администрация городского округа Лотошино Московской области	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Калинина д 15		гор.вода
20	3А	МАДОУ "Детский сад Мечта"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Колхозная д45		гор.вода
21	1	МОУ Лотошинская средняя общеобразовательная школа №2	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, Микрорайон д5	отопление	гор.вода
22	1	МОУ Лотошинская средняя общеобразовательная школа №2	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, Микрорайон д 8	отопление	гор.вода
23	11	МОУ "Ушаковская средняя общеобразовательная школа	М.О, г.о. Лотошино. Д.Ушаково, д51		гор.вода
24	11	МОУ "Ушаковская средняя общеобразовательная школа	М.О, г.о. Лотошино. Д.Ушаково, д53		гор.вода
25	2А	МОУ Лотошинская средняя общеобразовательная школа № 1	М.О, г.о. Лотошино, п.Кировский, д 5		гор.вода
26	3А	МОУ Лотошинская средняя общеобразовательная школа № 1	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Колхозная д41	отопление	гор.вода
27	4	МУ "Банно-оздоровительный комплекс	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Калинина,дом12		гор.вода
28	4	ГУ ЗАГС МО	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Калинина д15		гор.вода
29	3А	ООО "Стройэксплуатация	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д19		гор.вода
30	3А	Рудков А.А.	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д36		гор.вода
31	3А	Буздалина И.А.	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д40		гор.вода
32	3А	АО МОСТРАНСАВТО	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д32		гор.вода
33	3А	ООО Тера	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д40		гор.вода
34	4	МУДО "Дом детского творчества"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул. Заводская д13		гор.вода
35	3А	МКУ "Лотошинский историко краеведческий музей"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д13		гор.вода
36	3А	МКУК "Лотошинская центральная библиотечная система"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д40		гор.вода
37	17	МОУ "Микулинская гимназия "	М.О, г.о. Лотошино, д.Введенское ,Микрорайон ,дом 12		гор.вода
38	12	МОУ "Микулинская гимназия "	М.О, г.о. Лотошино, д.Савостино, ул.Школьная, дом 3		гор.вода
39	12	МОУ "Микулинская гимназия "	М.О, г.о. Лотошино, д.Савостино, ул.Школьная, дом 15		гор.вода

№ п/п	№ кот	Наименование организаций	Адрес	Отопление	ГВС
40	5	МОУ "Микулинская гимназия "	М.О, г.о. Лотошино, с.Микулино, Микрорайон, дом 14		гор.вода
41	10	ГКУ СО МО Семейный центр помощи семье и детям "Волоколамский"	М.О, г.о. Лотошино, д.Ошейкино, дом 111	отопление	гор.вода
42	3А	ГБУ СО МО Комплексный центр социального обслуживания и реабилитации "Волоколамский"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, Микрорайон, дом 11		гор.вода
43	3А	ГБУВ МО "Терветуправление №1"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Почтовая, дом 2		гор.вода
44	2А	ВТУСиС ГУК МО "Московская областная противопожарно-спасательная служба"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Волоколамское шоссе, д1А	отопление	
45	18	ВТУСиС ГУК МО "Московская областная противопожарно-спасательная служба"	М.О, г.о. Лотошино, д.Доры, д5А	отопление	
46	4	Отдел министерства внутренних дел РФ	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Калинина д19 (админ.зд)	отопление	гор.вода
47	4		М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Калинина д19 (гараж)	отопление	гор.вода
48	1	ИП Алиев	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Калинина		гор.вода
49	1	ИМ Мизикина	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, Микрорайон, дом 11		гор.вода
50	2А	ОАО совхоз им.Кирова	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, п.Кировский, дом 4А (магазин)		гор.вода
51	2А	ОАО совхоз им.Кирова	М.О, г.о. Лотошино, п.Кировский, дом 6А (столовая)		гор.вода
52	3А	КПКГ "Доверие"	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д36		гор.вода
53	3А	ИП Громов А.Г.	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д36		гор.вода
54	3А	ИП Трифонова	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д36		гор.вода
55	3А	ООО Персональный Стиль	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д17		гор.вода
56	3А	ИП Татаров	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Центральная д15		гор.вода
57	3А	ООО Стройэксплуатация	М.О, г.о. Лотошино, рп. Лотошино, ул.Школьная д18Б(Магнит)		гор.вода
58	15	ООО Райпо	М.О, г.о. Лотошино, д.Кульпино		гор.вода
59	8	ИП Котлярова	М.О, г.о. Лотошино, д.Монасеино, Территория школы, д4 пом 2		гор.вода

**7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей**

В городском округе Лотошино источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, принадлежащих предприятиям, занимающихся коммерческой деятельностью отсутствуют.

**7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

В городском округе Лотошино отсутствуют источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, принадлежащих предприятиям, занимающихся коммерческой деятельностью.

**7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок**

В городском округе Лотошино не планируется строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

**7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок**

Предложения для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок в городском округе Лотошино отсутствуют.

**7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок**

Предложения по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории городского округа Лотошино, отсутствуют.

### **7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии**

На территории городского округа Лотошино реконструкция котельных, направленных на увеличение зоны действия с включением в нее зон действия существующих источников тепловой энергии, не планируется.

### **7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой 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 городском округе Лотошино не имеется источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, принадлежащих предприятиям, занимающихся продажей тепловой энергии сторонним потребителям.

### **7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

В городском округе Лотошино не имеется источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, принадлежащих предприятиям, занимающихся продажей тепловой энергии сторонним потребителям.

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

Предложения для вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии на территории городского округа Лотошино отсутствуют.

### **7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории городского округа малоэтажными жилыми зданиями**

Индивидуальное теплоснабжение в зонах индивидуальной застройки 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.

В рамках генерального плана городского округа Лотошино предлагается следующая концепция развития системы теплоснабжения: для индивидуальных жилых домов целесообразно применение теплогенераторов, устанавливаемых в каждом доме, работающих на природном газе в автоматическом режиме в соответствии с СП 55.13330.2011 «СНиП 31-02-2001. Дома жилые многоквартирные» и СП 31-106-2002 «Проектирование и строительство инженерных систем многоквартирных жилых домов». Выбор индивидуальных источников тепла объясняется тем, что объекты имеют незначительную тепловую нагрузку и находятся на значительном расстоянии друг от друга, что влечет за собой большие потери в тепловых сетях и значительные капвложения по их прокладке

Таким образом, теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

#### **7.12 Обоснование перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа**

Перспективные балансы тепловой мощности в каждой из систем теплоснабжения тепловых источников городского округа Лотошино приведены в книге 4 «Обосновывающих материалов схемы теплоснабжения городского округа Лотошино».

#### **7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

В городском округе Лотошино не планируется реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.

#### **7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа**

Теплоснабжение объектов нового строительства предлагается осуществлять как от существующих мощностей, так и от индивидуальных источников тепла.

## 7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

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. Папушкина<sup>1</sup>, 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./м<sup>2</sup>;

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

M - материальная характеристика тепловой сети, м<sup>2</sup>;

B - среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;

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

$\Pi = \frac{Q_{\Sigma}}{S}$  - теплоплотность района, Гкал/(ч·км<sup>2</sup>);

S - площадь зоны действия источника тепловой энергии, км<sup>2</sup>;

$Q_{\Sigma}$  - тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч;

N – среднее число абонентов;

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

---

<sup>1</sup> 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 применима при подсоединённой суммарной нагрузке потребителей к котельной более 3,0 Гкал/ч.

Расчет эффективного радиуса теплоснабжения от котельных городского округа Лотошино представлен в таблице 7.3.

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 7.3 - Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии городского округа Лотошино

№ п/п	Наименование источника тепловой сети	Площадь зоны действия источника тепловой энергии, км <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч	Стоимость тепловой сети и сооружений, млн.руб.	Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup>	Среднее число абонентов	Расчётный перепад температур, °С	Удельная стоимость характеристики тепловой сети, руб/м <sup>2</sup>	Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	Теплоплотность района, Гкал/(ч·км <sup>2</sup> )	Оптимальный радиус теплоснабжения, км
1	Котельная №1	0,309	3,233	54,732	603,4	22	25	90705,999	71,197411	10,463	1,08
2	Котельная №2а	0,725	5,573	166,156	1334,6	42	25	124498,73	57,931034	7,687	1,02
3	Котельная №3а	0,905	11,722	254,355	2755,3	54	60	92314,811	59,668508	12,952	1,21
4	Котельная №4	0,219	1,331	45,350	432,5	21	25	104855,49	95,890411	6,078	1,08
5	Котельная №5	0,440	2,152	105,102	922,4	33	25	113944,06	75	4,891	1,10
6	Котельная №6	0,082	0,773	18,413	162,9	7	25	113032,54	85,365854	9,427	0,99
7	Котельная №7	0,323	3,343	80,666	746,4	35	25	108073,42	108,35913	10,350	0,97
8	Котельная № 8	0,124	0,695	24,993	230,7	12	25	108335,5	96,774194	5,605	1,07
9	Котельная №9	0,024	0,34	2,330	21,5	1	25	108372,09	41,666667	14,167	1,02
10	Котельная №10	0,040	0,363	6,334	48,9	4	25	129529,65	100	9,075	0,93
11	Котельная №11	0,287	2,682	82,095	759,3	29	25	108119,32	101,0453	9,345	0,99
12	Котельная №12	0,228	1,827	54,837	267,6	19	25	204921,52	83,333333	8,013	0,80
13	Котельная №13	0,223	0,536	26,536	253	15	25	104885,38	67,264574	2,404	1,28

№ п/п	Наименование источника тепловой сети	Площадь зоны действия источника тепловой энергии, км <sup>2</sup>	Тепловая нагрузка источника тепловой энергии, Гкал/ч	Стоимость тепловой сети и сооружений, млн.руб.	Материальная характеристика тепловой сети, м <sup>2</sup>	Среднее число абонентов	Расчётный перепад температур, °С	Удельная стоимость характеристики тепловой сети, руб/м <sup>2</sup>	Среднее число абонентов на 1 км <sup>2</sup>	Теплоплотность района, Гкал/(ч·км <sup>2</sup> )	Оптимальный радиус теплоснабжения, км
14	Котельная №14	0,209	1,081	63,735	483,7	23	25	131765,56	110,04785	5,172	0,99
15	Котельная №15	0,204	1,082	38,218	343,5	16	25	111260,55	78,431373	5,304	1,09
16	Котельная №16	0,259	1,732	64,929	576	19	25	112723,96	73,359073	6,687	1,06
17	Котельная №17	0,200	1,914	61,315	629,1	14	25	97464,632	70	9,570	1,07
18	Котельная №18	0,303	1,088	45,504	474,8	18	25	95838,248	59,405941	3,591	1,27
19	Котельная №19	0,002	0,036	-	0	1	25	-	-	-	-
20	Котельная №20	0,073	0,635	14,255	120,4	14	25	118397,01	191,78082	8,699	0,91
21	Котельная №21	0,010	0,06	-	0,0	1	25	-	-	-	-
22	Котельная №22	0,003	0,042	-	0,0	1	25	-	-	-	-
23	Котельная №23	0,003	0,039	-	0,0	1	25	-	-	-	-
24	Котельная №24	0,129	0,659	16,193681	165,5	8	25	97847,015	62,015504	5,109	1,19

\*Стоимость тепловой сети и сооружений на них рассчитана в ценах 2020 года по НЦС 81-02-13-2020 «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.

Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельных представлены на рисунках 7.1 - 7.3.

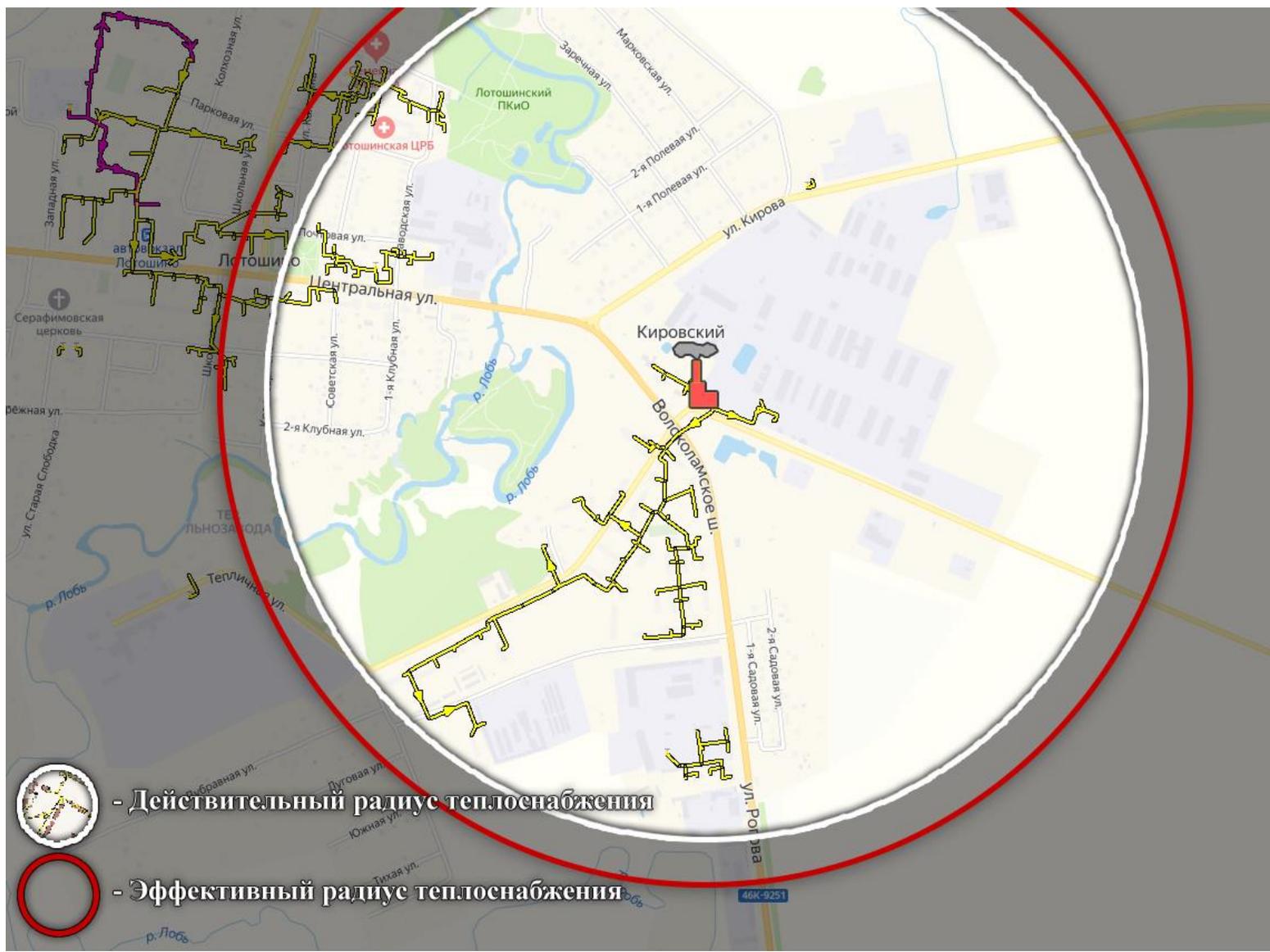


Рисунок 7.1 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной №2а

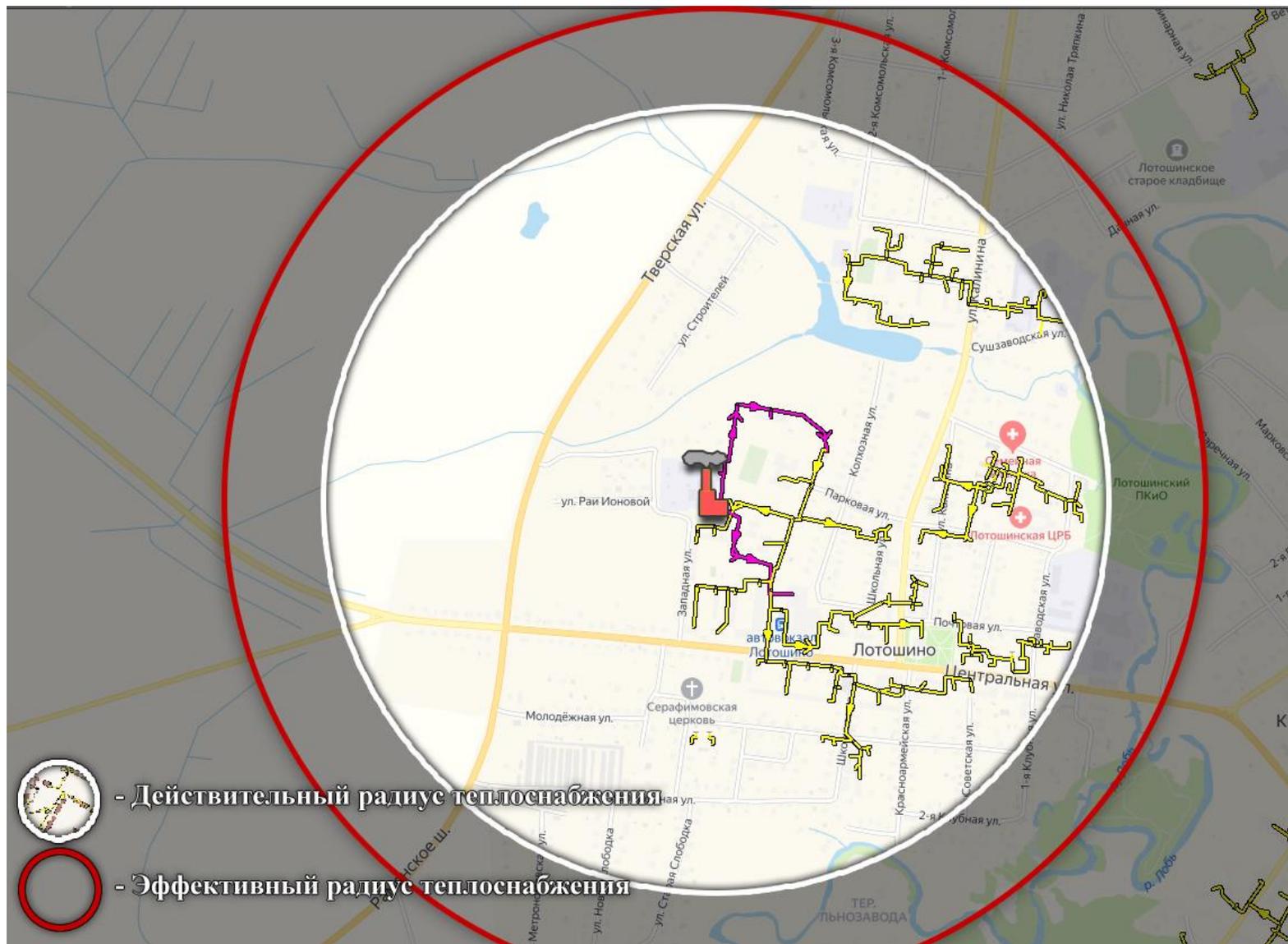


Рисунок 7.2 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной №3а

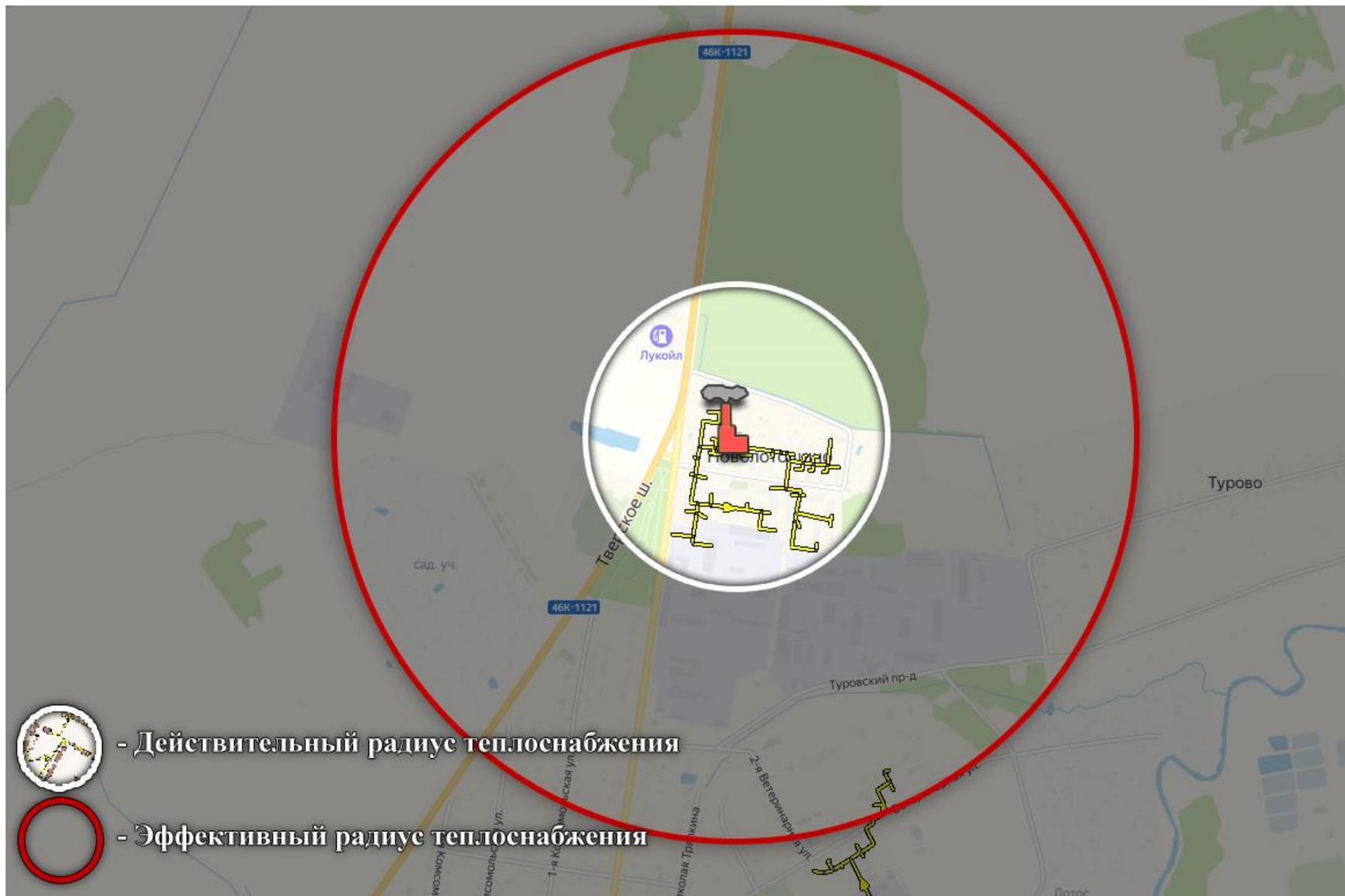


Рисунок 7.3 - Действительный и эффективный радиусы теплоснабжения котельной №7

### **7.16 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение источников тепловой энергии**

В соответствии с Постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 №1061/35 О досрочном прекращении государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности» на 2018-2026 годы и утверждении государственной программы Московской области "Развитие инженерной инфраструктуры, энергоэффективности и отрасли обращения с отходами" на 2023-2028 годы срок реализации мероприятий по реконструкции, а соответственно и изменению тепловых балансов котельных №№ 4,5,6,14 и 16 перенесен с 2023-2024 на 2024-2025 годы.

В остальной части схемы теплоснабжения городского округа Лотошино изменений в балансах тепловой энергии не произошло.

### **7.17 Обоснование предложений по строительству, реконструкции и модернизации котельных, с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения**

Основными проблемами организации качественного, надежного и эффективного теплоснабжения городского округа Лотошино являются:

- ветхое и изношенное состояние изоляции тепловых сетей и трубопроводов, что в свою очередь влечет за собой высокие тепловые потери (утечки) при транспортировке тепловой энергии, а, следовательно, и большие затраты на воду, химическую подготовку теплоносителя и на его подогрев и прочее;
- моральный и физический износ основного и вспомогательного оборудования источников тепловой энергии.
- отсутствие корректной наладки тепло-гидравлических режимов работы систем теплоснабжения, что приводит к повышенному расходу теплоносителя;
- высокий износ внутридомовых систем (большое количество отложений) и наличие внутренней разрегулировки в отдельных системах теплопотребления (в основном в многоквартирных домах).

Схема теплоснабжения призвана отражать существующие проблемы в организации качественного, эффективного и надежного теплоснабжения с целью рекомендации своевременного их устранения и необходимого объема финансирования на приведенные мероприятия.

Предложения по строительству, реконструкции и модернизации котельных с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения городского округа Лотошино представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 - Предложения по строительству, реконструкции и модернизации котельных городского округа Лотошино

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего	
1	Реконструкция котельной №1 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п. Лотошино, ул.Микрорайон, д.9 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/14	0,00	46874,63	46874,63	0,00	0,00	0,00	0,00	93749,26	Бюджет МО
			0,00	6392,00	6392,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12784,00	Местный бюджет
2	Реконструкция котельной №2а по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п.Кировский, ул.Волоколамское шоссе,д.4 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/15	0,00	0,00	69631,85	92336,75	0,00	0,00	0,00	161968,60	Бюджет МО
			0,00	0,00	9495,25	12591,37	0,00	0,00	0,00	22086,62	Местный бюджет
3	Реконструкция котельной №3а по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п.Лотошино, ул.Западная, д.1 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/16	0,00	0,00	98706,79	98706,8	0,00	0,00	0,00	197413,59	Бюджет МО
			0,00	0,00	13460,02	13460,02	0,00	0,00	0,00	26920,04	Местный бюджет
4	Реконструкция котельной №4 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п.Лотошино, ул.Спортивная, д. 9 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/17	5063,47	96205,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	101269,36	Бюджет МО
			690,47	13118,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13809,46	Местный бюджет
5	Реконструкция котельной №5 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, с. Микулино, ул. Школьная, д. 18 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/18	5629,91	106968,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	112598,24	Бюджет МО
			767,72	14586,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15354,31	Местный бюджет
6	Реконструкция котельной №6 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, ул. 2-я Ветеринарная, д.23 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/19	3492,05	66348,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69840,94	Бюджет МО
			476,19	9047,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9523,77	Местный бюджет
7			0,00	46873,21	46873,22	0,00	0,00	0,00	0,00	93746,43	Бюджет МО

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего	
	Реконструкция котельной №7 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п. Новолотошино, д. 35 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/20	0,00	6391,8	6391,8	0,00	0,00	0,00	0,00	12783,60	Местный бюджет
8	Реконструкция котельной №8 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д.Монасеино, ул.Территория школы, д.3 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/21	0,00	18769,75	18769,75	0,00	0,00	0,00	0,00	37539,50	Бюджет МО
			0,00	2559,51	2559,51	0,00	0,00	0,00	0,00	5119,02	Местный бюджет
9	Реконструкция котельной №9 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п. Лотошино, ул.Тепличная, д.2 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/22	0,00	12498,29	12498,28	0,00	0,00	0,00	0,00	24996,57	Бюджет МО
			0,00	1704,31	1704,31	0,00	0,00	0,00	0,00	3408,62	Местный бюджет
10	Реконструкция котельной №10 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д. Ошейкино, д.121 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/23	0,00	12884,83	12884,83	0,00	0,00	0,00	0,00	25769,66	Бюджет МО
			0,00	1757,02	1757,02	0,00	0,00	0,00	0,00	3514,04	Местный бюджет
11	Реконструкция котельной №11 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д. Ушаково, д.57 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/24	0,00	50052,67	50052,67	0,00	0,00	0,00	0,00	100105,34	Бюджет МО
			0,00	6825,36	6825,37	0,00	0,00	0,00	0,00	13650,73	Местный бюджет
12	Реконструкция котельной №12 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д. Савостино, ул. Школьная, д. 5а (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/25	0,00	37539,5	37539,5	0,00	0,00	0,00	0,00	75079,00	Бюджет МО
			0,00	5119,02	5119,03	0,00	0,00	0,00	0,00	10238,05	Местный бюджет
13	Реконструкция котельной №13 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п.Большая Сестра, д.30 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/26	0,00	25026,34	25026,34	0,00	0,00	0,00	0,00	50052,68	Бюджет МО
			0,00	3412,68	3412,68	0,00	0,00	0,00	0,00	6825,36	Местный бюджет
14			5238,07	99523,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104761,40	Бюджет МО

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего	
	Реконструкция котельной №14 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д. Михайлово, д.28 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/27	714,28	13571,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14285,64	Местный бюджет
15	Реконструкция котельной №15 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д. Кульпино, ул. Микрорайон, д.19 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/28	0,00	37532,75	37532,75	0,00	0,00	0,00	0,00	75065,50	Бюджет МО
			0,00	5118,1	5118,1	0,00	0,00	0,00	0,00	10236,20	Местный бюджет
16	Реконструкция котельной №16 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, с. Микулино, ул. Микрорайон, д.19 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/29	5238,07	99523,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	104761,40	Бюджет МО
			714,28	13571,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14285,65	Местный бюджет
17	Реконструкция котельной №17 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д. Введенское, ул.Микрорайон, д.11а (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/30	0,00	20017,47	80069,86	0,00	0,00	0,00	0,00	100087,33	Бюджет МО
			0,00	2729,65	10918,62	0,00	0,00	0,00	0,00	13648,27	Местный бюджет
18	Реконструкция котельной №18 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, д. Доры, д.67 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/31	0,00	32010,43	32010,43	0,00	0,00	0,00	0,00	64020,86	Бюджет МО
			0,00	4365,06	4365,06	0,00	0,00	0,00	0,00	8730,12	Местный бюджет
19	Реконструкция котельной №20 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п. Лотошино, ул. Центральная, д. 4а (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/32	0,00	14550,2	14550,19	0,00	0,00	0,00	0,00	29100,39	Бюджет МО
			0,00	1984,12	1984,12	0,00	0,00	0,00	0,00	3968,24	Местный бюджет
20	Реконструкция котельной №24 по адресу: Московская область, г.о. Лотошино, п.Лотошино, ул.Рогова д.7 (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/33	0,00	0,00	28775,11	28775,1	0,00	0,00	0,00	57550,21	Бюджет МО
			0,00	0,00	3923,88	3923,88	0,00	0,00	0,00	7847,76	Местный бюджет

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего	
21	Реконструкция ЦТП по адресу: Московская область, г.о.Лотошино, п.Лотошино (в т.ч. ПИР)	№ 0107/СУБ-2024/34	0,00	36131,19	32518,07	0,00	0,00	0,00	0,00	68649,26	Бюджет МО
			0,00	4926,98	4434,28	0,00	0,00	0,00	0,00	9361,26	Местный бюджет
22	Реконструкция котельной №19 установленной мощностью 0,06 Гкал/час с целью перевода с дизельного топлива на газ	ТС (перевод на газ)	0,00	0,00	0,00	1016,76	0,00	0,00	0,00	1016,76	Привлеченные средства
23	Реконструкция котельной №22 установленной мощностью 0,042 Гкал/час с целью увеличения установленной мощности	ТС (устранение дефицита мощности)	0,00	0,00	0,00	497,53	0,00	0,00	0,00	497,53	Привлеченные средства
24	Замена аппарата теплообменного пластинчатого НН №47 w203061383 в количестве 2 шт. на котельной №1	ИП	0,00	1219,15	1219,15	0,00	0,00	0,00	0,00	2438,30	прибыль, направленная на инвестиции; экономия в рез-те выполнения ИП
25	Замена аппарата теплообменного пластинчатого НН №47 w203061383 в количестве 2 шт. на котельной №7	ИП	0,00	0,00	0,00	1219,15	1219,15	0,00	0,00	2438,30	прибыль, направленная на инвестиции; экономия в рез-те выполнения ИП
26*	Устранение дефицита мощности котельной №9	ТС	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Не требует
27	Котельная №1: оснащение резервным электропитанием, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	17920,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17920,00	Бюджетные средства
28	Котельная №2а: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	30960,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30960,00	Бюджетные средства

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего	
29	Котельная №3а: оснащение резервным электропитанием, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	80000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	80000,00	Бюджетные средства
30	Котельная №4: оснащение резервным электропитанием, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	13920,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13920,00	Бюджетные средства
31	Котельная №5: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
32	Котельная №6: оснащение резервным электропитанием, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
33	Котельная №7: оснащение резервным электропитанием	ДК	99080,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99080,50	Бюджет МО
			13511,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13511,50	Бюджет ОМСУ
	Котельная №7: оснащение резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	17880,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17880,00	Бюджетные средства
34	Котельная №8: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
35	Котельная №9: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего		
36	Котельная №10: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
37	Котельная №11: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	0,00	13760,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13760,00	Бюджетные средства
38	Котельная №12: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	0,00	10320,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10320,00	Бюджетные средства
39	Котельная №13: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
40	Котельная №14: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения	ТС	0,00	0,00	0,00	14400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14400,00	Бюджетные средства
41	Котельная №15: оснащение резервным электропитанием	ДК	99080,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	99080,50	Бюджет МО
			13511,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13511,50	Бюджет ОМСУ
	Котельная №15: резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	0,00	19200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19200,00	Бюджетные средства
42	Котельная №16: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	0,00	14400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14400,00	Бюджетные средства

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего	
43	Котельная №17: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения	ТС	0,00	0,00	0,00	16800,00	0,00	0,00	0,00	16800,00	Бюджетные средства
44	Котельная №18: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
45	Котельная №19: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
46	Котельная №20: оснащение резервным электропитанием, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
47	Котельная №21: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом	ТС	0,00	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
48	Котельная №22: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства

№ п/п	Мероприятие	Обоснование	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)								Источник финансирования
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2040	Всего	
49	Котельная №23: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	0,00	10000,00	0,00	0,00	0,00	10000,00	Бюджетные средства
50	Котельная №24: оснащение резервным электропитанием, резервным источником водоснабжения, резервным топливом, передвижным автономным источником электропитания	ТС	0,00	0,00	0,00	25800,00	0,00	0,00	0,00	25800,00	Бюджетные средства
Итого по городскому округу Лотошино			253208,51	977731,68	944074,47	437207,36	1219,15	0,00	0,00	2613441,18	

\*Дефицит тепловой мощности на котельной №9 устраняется включением в работу второго котла, установленного в котельной

ИП – инвестиционная программа «Развитие систем теплоснабжения на территории городского округа Лотошино на 2025-2028 гг»

ДК - дорожная карта реализации мероприятий по переводу котельных с 3 на 2 категорию надёжности электроснабжения в 2024 году

№ 0107/СУБ-2024/14 - Приложение 1 к Соглашению о предоставлении субсидии из бюджета Московской области бюджету муниципального образования Московской области от 28.05.2024 № 0107/СУБ-2024/14

№ 0209/СУБ-2024/69 - Приложение 1 к дополнительному Соглашению к соглашению о предоставлении субсидии из бюджета Московской области бюджету городского округа Лотошино Московской области от 31.05.2024 № 0209/СУБ-2024/69

№ 0211/СУБ-2024/156 - Приложение 1 к дополнительному Соглашению к соглашению о предоставлении субсидии из бюджета Московской области бюджету городского округа Лотошино Московской области от 17.06.2024 № 0211/СУБ-2024/156

