



**Городской округ Лобня Московской области**

Утверждена Распоряжением  
Министерства энергетики  
Московской области

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

**Схема теплоснабжения  
городского округа Лобня Московской области  
на период с 2025 до 2044 года**

**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.

Заместитель Главы  
городского округа Лобня



Д.В. Сеницын

Разработчик: ООО «Центр теплоэнергосбережений».  
Юр. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521  
Факт. адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, д. 19/1, офис 521

Генеральный директор  
ООО «Центр теплоэнергосбережений»



А.Х. Регинский

Москва,  
2025 г.

## Содержание

Содержание.....	2
Перечень таблиц.....	18
Перечень рисунков.....	22
Введение .....	25
1 Книга 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» .....	27
1.1. Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения» .....	27
1.1.1. Описание административного состава городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численность населения по административно-территориальным делениям.....	27
1.1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам.....	30
1.1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними. Схема городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	32
1.1.4. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения городского округа за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	35
1.2. Часть 2 «Источники тепловой энергии» .....	36
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования (в том числе технические характеристики дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов) .....	36
1.2.2. Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии(мощности), включая двуокись серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы .....	38
1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	40
1.2.4 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности .....	41
1.2.5 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто .....	42
1.2.6 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	42
1.2.7 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	44

1.2.8	Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	44
1.2.9	Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии .....	45
1.2.10	Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети .....	46
1.2.11	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	46
1.2.12	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	47
1.2.13	Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей .....	47
1.2.14	Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	47
1.3.	Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них» .....	48
1.3.1	Структура тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	48
1.3.2	Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	52
1.3.3	Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в ме-стах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки .....	58
1.3.4	Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	63
1.3.5	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов.....	63
1.3.6	Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	64
1.3.7	Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	65
1.3.8	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей .....	73
1.3.9	Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет ...	99
1.3.10	Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	99
1.3.11	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	100

1.3.12	Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	104
1.3.13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	105
1.3.14	Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	107
1.3.15	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	108
1.3.16	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	109
1.3.17	Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	110
1.3.18	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	110
1.3.19	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	110
1.3.20	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	110
1.3.21	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	111
1.3.22	Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	111
1.3.23	Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	111
1.4.	Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»	112
1.5.	Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии»	118
1.5.1.	Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	118
1.5.2.	Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	118
1.5.3.	Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	119
1.5.4.	Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	120
1.5.5.	Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	120
1.5.6.	Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	132
1.5.7.	Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	132

1.6. Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии».....	134
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	134
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии .....	136
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю .....	137
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	138
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	138
1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	139
1.7. Часть 7 «Балансы теплоносителя».....	142
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в существующих зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	142
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	144
1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения....	144
1.8. Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом».....	145
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	145
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	145
1.8.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения .....	147

1.8.4 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки .....	147
1.8.5 Описание использования местных видов топлива .....	152
1.8.6 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	152
1.8.7 Описание преобладающего в городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе.....	152
1.8.8 Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа .....	152
1.8.9 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	152
1.9. Часть 9 «Надежность теплоснабжения» .....	153
1.9.1 Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям.....	153
1.9.2 Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения .....	157
1.9.3 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей .....	157
1.9.4 Частота отключений потребителей.....	159
1.9.5 Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	159
1.9.6 Определение возможных сценариев возникновения и развития аварий, конкретизации технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий .....	161
1.9.7 Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения .....	163
1.9.8 Результат анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	163
1.9.9 Результат анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений.....	165
1.9.10 Обеспеченность бесперебойного удовлетворенности потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации с учетом групп потребителей .....	166
1.9.11 Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	166
1.9.12 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	167

1.9.13	Предложения по системе мер, обеспечивающих повышение до уровня надежного для малонадежных и ненадежных систем теплоснабжения, по источникам теплоснабжения, тепловым сетям и по теплоснабжающим (теплосетевым организациям).....	167
1.10.	Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций» .....	169
1.10.1	Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.....	169
1.10.2	Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	177
1.11.	Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения».....	178
1.11.1	Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3-х лет .....	178
1.11.2	Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения .....	178
1.11.3	Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	187
1.11.4	Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	189
1.11.5	Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	189
1.12.	Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа» .....	190
1.12.1	Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	190
1.12.2	Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	190
1.12.4	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	190
1.12.3	Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	191
1.12.4	Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	191
1.12.5	Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	191

2	Книга 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».....	192
2.1.	Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	192
2.2.	Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	192
2.3.	Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации для каждого периода .....	195
2.4.	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	197
2.5.	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	202
2.6.	Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе.....	203
2.7.	Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	203
2.8.	Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.....	204
2.9.	Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии .....	204
2.10.	Значения фактических расходов теплоносителя в отопительный и летний периоды .....	204
3	Книга 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа».....	206
3.1.	Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов.....	206
3.2.	Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с топологическим описанием связности объектов.....	210

3.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения .....	211
3.4. Заполнение семантических данных слоёв по итогам проведения Гидравлического поверочного расчета.....	212
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в существующих тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....	214
3.6. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя ..	215
3.7. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения.....	215
3.8. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	215
4 Книга 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» .....	217
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки .....	217
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии .....	222
4.3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе.....	223
4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	228
4.5. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	228
5 Книга 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа».....	229
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) .....	229
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения.....	239
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	259
5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период,	

предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	259
6 Книга 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» .....	260
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии, материальная характеристика тепловой сети и объем теплоносителя.....	260
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	266
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	266
6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	266
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	270
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	277
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	277
7 Книга 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» .....	278
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 .....	281
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.....	283
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 .....	283
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	284
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.....	284
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.....	285
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.....	285
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 .....	285
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	286
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	286
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения на территории городского округа малоэтажными жилыми зданиями .....	286
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа .....	287
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	287
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории городского округа.....	288
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	288
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.....	290

7.17. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленные на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий, в том числе инвестиционных и государственных программ 291

8 Книга 8 «Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» ..... 293

8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов) ..... 293

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа ..... 293

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения ..... 295

8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных ..... 295

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения ..... 296

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки ..... 296

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса ..... 296

8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций ..... 304

8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них ..... 304

9 Книга 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» ..... 305

9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

.....	305
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии.....	306
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения .....	306
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	307
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	307
9.6. Предложения по источникам инвестиций .....	308
9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов .....	308
9.8. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	308
10 Книга 10 «Перспективные топливные балансы» .....	310
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа .....	310
10.2. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в городском округе в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения .....	316
10.3. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .....	318
10.4. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	319
10.5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	319
10.6. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе.....	319
10.7. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа....	319

10.8.	Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии .....	319
10.9.	Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива.....	319
11	Книга 11 «Оценка надежности теплоснабжения» .....	321
11.1.	Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	321
11.2	. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения .....	322
11.3.	Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	323
11.4.	Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	324
11.5.	Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии...	324
11.6.	Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования.....	325
11.7.	Предложения по установке резервного оборудования .....	326
11.8.	Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	327
11.9.	Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов городского округа	327
11.10.	Предложения по устройству резервных насосных станций.....	328
11.11.	Предложения по установке баков-аккумуляторов .....	328
11.12.	Расчёт надежности теплоснабжения по Методике (Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения»).....	328
11.13.	Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них .....	332
12	Книга 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» .....	334
12.1.	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции	

технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	334
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	348
12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	354
12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения.....	363
12.5. Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования .....	363
12.6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	363
13 Книга 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа».....	365
13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях .....	365
13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	365
13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	365
13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети .....	366
13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности .....	366
13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....	367
13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа) .....	367
13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	367
13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	368
13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии .....	368
13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) .....	368

13.12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа) .....	368
13.13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа) .....	369
13.14	Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях .....	370
13.15	Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	370
14	Книга 14. «Ценовые (тарифные) последствия» .....	371
14.1.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	371
14.2.	Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	371
14.3.	Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	371
14.4.	Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения .....	372
15	Книга 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций».....	374
15.1.	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа.....	374
15.2.	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	376
15.3.	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации .....	376
15.4.	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	377
15.5.	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	377

15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений .....	379
16 Книга 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения».....	380
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций) .....	380
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций).....	382
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций)..	390
17 Книга 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения» .....	392
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при актуализации, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	392
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	392
17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	392
18 Книга 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения».....	393
18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения.....	393

## Перечень таблиц

Таблица 1.1– Перечень котельных и теплоснабжающих организаций на 01.01.2025 г.....	31
Таблица 1.2 – Сведения по децентрализованным источникам тепловой энергии на территории МО г. Лобня.....	34
Таблица 1.3 – Перечень теплогенерирующего оборудования котельных.....	37
Таблица 1.4 – Технические характеристики дымовых труб котельных МО г. Лобня.....	38
Таблица 1.5 – Сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2024 год от котельных на территории МО г. Лобня.....	38
Таблица 1.6 – Показатели установленной мощности по котельным.....	40
Таблица 1.7 – Ограничения производительности теплогенерирующего оборудования по котельным величины располагаемой мощности.....	41
Таблица 1.8 – Параметры собственных нужд и тепловой мощности нетто теплоисточников.....	42
Таблица 1.9 – Характеристики использования нормативного эксплуатационного ресурса теплогенерирующего оборудования котельных.....	43
Таблица 1.10 – Схема выдачи тепла от котельных МО г. Лобня.....	44
Таблица 1.11 – Температурные графики источников теплоснабжения.....	45
Таблица 1.12 – Характеристика загрузки оборудования теплоисточников г. Лобня за 2024 г.....	46
Таблица 1.13 – Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за 2024г.....	47
Таблица 1.14 – Сведения по ЦТП и насосным станциям ООО «ТЭК-10».....	48
Таблица 1.15 – Сводные данные по структуре тепловых сетей ООО «ТЭК-10».....	49
Таблица 1.16 – Сводные данные по структуре тепловых сетей ОАО «РЖД».....	52
Таблица 1.17 – Общая структура тепловых сетей от источников тепловой энергии.....	59
Таблица 1.18 – Параметры тепловых сетей ООО «ТЭК-10».....	60
Таблица 1.19 – Параметры тепловых сетей ОАО «РЖД».....	63
Таблица 1.20 – Характеристика задвижек, установленных на источниках теплоснабжения.....	63
Таблица 1.21 – Сведения по ЦТП и насосным станциям ООО «ТЭК-10».....	64
Таблица 1.22 – Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии.....	65
Таблица 1.23 – Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов).....	99
Таблица 1.24 – Время восстановления тепловой сети.....	100
Таблица 1.25 – Статистика восстановлений работоспособности тепловых сетей.....	100
Таблица 1.26 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2022 год.....	107
Таблица 1.27 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2023 год.....	107
Таблица 1.28 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2024 год.....	108
Таблица 1.29 – Сведения о типах присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям.....	109
Таблица 1.30 – Тепловые сети введенные в эксплуатацию за период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения.....	111
Таблица 1.31 – Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха*.....	118
Таблица 1.32 – Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии.....	118
Таблица 1.33 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом.....	120
Таблица 1.34 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению.....	132
Таблица 1.35 – Изменения тепловых нагрузок потребителей по источникам теплоснабжения МО г. Лобня.....	132
Таблица 1.36 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии.....	135
Таблица 1.37 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто.....	136
Таблица 1.38 – Возможность расширения технологических зон действия источников тепловой энергии г.о. Лобня.....	138
Таблица 1.39 – Сравнение балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки за 2023 год и 2024 год.....	140

Таблица 1.40 – Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки .....	141
Таблица 1.41 - Баланс теплоносителя и подпитки тепловой сети.....	143
Таблица 1.42 – Данные по виду топлива, расходу топлива котельными за 2024 год .....	145
Таблица 1.43 – Удельные расходы топлива за 2024 год .....	145
Таблица 1.44 – Вид используемого резервного топлива.....	145
Таблица 1.45 – Длительность периода формирования объема ННЗТ .....	146
Таблица 1.46 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива .....	146
Таблица 1.47 – Значения показателей надежности источников тепловой энергии за 2024г.....	155
Таблица 1.48 – Значения показателей надежности тепловых сетей за 2024г. ....	155
Таблица 1.49 – Значения показателей надежности каждой из систем теплоснабжения за 2024г. .....	156
Таблица 1.50 – Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения .....	157
Таблица 1.51 – Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети в городском округе Лобня за 2024г.....	158
Таблица 1.52 – Частота отключения различных групп потребителей тепла в отопительный период по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети в городском округе Лобня за 2024г.....	159
Таблица 1.53 – Значения потока (частоты) и времени восстановления (среднего) теплоснабжения потребителей после отключения в отопительный период с распределением по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети за 2024г. ....	160
Таблица 1.54 – Анализ аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения при теплоснабжении городского округа Лобня за 2024г.....	164
Таблица 1.55 – Анализ аварийных ситуаций на тепловых сетях при теплоснабжении городского округа Лобня за 2024г.....	165
Таблица 1.56 – Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей городского округа Лобня после аварийных отключений на источниках тепловой энергии за 2024г.....	165
Таблица 1.57 – Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей городского округа Лобня после аварийных отключений на тепловых сетях за 2024г. ....	166
Таблица 1.58 – Тепловые сети введенные в эксплуатацию за период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения.....	167
Таблица 1.59 – Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций за 2024 год .....	175
Таблица 1.60 – Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций за 2024 год .....	176
Таблица 1.61 – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде для теплоснабжающих и теплосетевых организаций МО г. Лобня (без НДС).....	178
Таблица 1.62 – Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения для ООО «ТЭК-10» .....	180
Таблица 1.63 – Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения для ОАО «РЖД».....	183
Таблица 1.64 – Размер платы за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системе теплоснабжения в МО г. Лобня .....	188
Таблица 2.1 – Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	192
Таблица 2.2 – Сведения об объектах или зонах перспективного строительства, на которые не выдавались ДКРТ, утвержденный КРТ, Проект реновации или Договор ТП .....	193
Таблица 2.3 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами .....	196
Таблица 2.4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями .....	197

Таблица 2.5 – Теплопотребление объектов нового капитального строительства .....	198
Таблица 2.6 - Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии.....	200
Таблица 2.7 – Теплопотребление объектов нового капитального строительства (децентрализованное теплоснабжение) .....	202
Таблица 2.8 – Теплопотребление объектов нового капитального строительства (производственными объектами) .....	203
Таблица 2.9 – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	204
Таблица 2.10 – Значения фактических расходов теплоносителя в отопительный и летний периоды .....	204
Таблица 3.1 – Перечень потребителей, подключенных к тепловым сетям за 2024 год.....	212
Таблица 4.1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии при отсутствии реализации каких-либо мероприятий .....	218
Таблица 4.2 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, Гкал/ч .....	224
Таблица 5.1 – Перечень мероприятий по Варианту 1 .....	230
Таблица 5.2 – Инвестиции в системы теплоснабжения МО г. Лобня по 1 варианту перспективного развития системы теплоснабжения .....	240
Таблица 5.3 – Инвестиции в системы теплоснабжения МО г. Лобня по 2 варианту перспективного развития системы теплоснабжения .....	249
Таблица 5.4 – Ценовые (тарифные) последствия по первому и второму вариантам развития систем теплоснабжения МО г. Лобня .....	259
Таблица 6.1 - Результаты расчётов нормативных потерь сетевой воды в тепловых сетях .....	262
Таблица 6.2 - Расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия Котельной РТС Лобня.....	266
Таблица 6.3 - Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	266
Таблица 6.4 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды....	268
Таблица 6.5 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения .....	271
Таблица 7.1 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	279
Таблица 7.2 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения .....	289
Таблица 7.3 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленные на повышение надежности систем теплоснабжения.....	292
Таблица 8.1 – Перечень новых участков тепловых сетей.....	293
Таблица 8.2 – Количество абонентов, предлагаемых для установки ИТП .....	295
Таблица 8.3 – Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей ....	297
Таблица 8.4 – Тепловые сети введенные в эксплуатацию за период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения.....	304
Таблица 9.1 – Адресный перечень МКД с открытым водоразбором от РТС Лобня.....	305
Таблица 9.2 – Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему.....	307
Таблица 9.3– Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем ГВС на закрытую схему ГВС.....	308
Таблица 10.1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии МО г. Лобня .....	311
Таблица 10.2 – Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в городском округе Лобня.....	317
Таблица 10.3 – Длительность периода формирования объема ННЗТ .....	318

Таблица 10.4 – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива на 2044 год.....	319
Таблица 11.1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода.....	322
Таблица 11.2 - Допустимое снижение подачи теплоты .....	326
Таблица 11.3 – Предложения по системе мер, обеспечивающих повышение уровня надежности систем теплоснабжения, источников теплоснабжения, тепловых сетей, теплоснабжающих организаций МО г. Лобня .....	331
Таблица 12.1 – Затраты на строительство и реконструкцию систем теплоснабжения городского округа Лобня, тыс.руб (в ценах 2025 года) с НДС .....	335
Таблица 12.2– Индексы-дефляторы МЭР.....	340
Таблица 12.3 – Затраты на строительство и реконструкцию систем теплоснабжения городского округа Лобня (в ценах соответствующих лет) с НДС .....	340
Таблица 12.4 – Предложения по источникам инвестиций для проектов на источниках теплоснабжения и тепловых сетях .....	348
Таблица 12.5 – Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	356
Таблица 12.6 – Ценовые последствия для потребителей (без НДС).....	363
Таблица 12.7 – Сведения о величине фактически осуществленных инвестиций ООО «ТЭК-10» за 2024г .....	364
Таблица 13.1 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях .....	365
Таблица 13.2 – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии.....	365
Таблица 13.3 – Удельный расход условного топлива .....	365
Таблица 13.4 – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети .....	366
Таблица 13.5 – Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	366
Таблица 13.6 – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке .....	367
Таблица 13.7 – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета .....	368
Таблица 13.8 – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей .....	368
Таблица 13.9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей.....	369
Таблица 13.10 – Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии .....	369
Таблица 14.1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для потребителей тепловой энергии в МО г. Лобня.....	373
Таблица 15.1 – Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории МО г. Лобня.....	375
Таблица 16.1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	381
Таблица 16.2 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них .....	383
Таблица 16.3 – Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения ....	391

## Перечень рисунков

Рисунок 1.1 – Ситуационная карта границ территорий, входящих в состав городского округа Лобня.....	28
Рисунок 1.2 – Зоны действия источников централизованного и децентрализованного теплоснабжения.....	32
Рисунок 1.3 – Зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории МО г. Лобня.....	35
Рисунок 1.4 – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Лобня, Котельная П. Морозова, Котельная Калинина, Котельная мкр. Москвич, Котельная мкр. «Депо».....	53
Рисунок 1.5 – Схемы тепловых сетей от Котельная ул. Агапова, Котельная БМК-7,5.....	54
Рисунок 1.6 – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки" (юг).....	55
Рисунок 1.7 – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна, Котельная мкр. "Катюшки" (север).....	56
Рисунок 1.8 – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая», Котельная Луговая.....	57
Рисунок 1.9 – Температурный график от котельной РТС «Лобня».....	66
Рисунок 1.10 – Температурный график от котельной РТС «Красная Поляна».....	67
Рисунок 1.11 – Температурный график от котельных Калинина, П. Морозова, Луговая, ул. Агапова, мкр. «Луговая».....	68
Рисунок 1.12 – Температурный график от котельной мкр. Москвич.....	69
Рисунок 1.13 – Температурный график от котельной мкр. "Катюшки" (север).....	70
Рисунок 1.14 – Температурный график от котельной БМК-7,5.....	71
Рисунок 1.15 – Температурный график от котельной мкр. "Катюшки" (юг).....	72
Рисунок 1.16 – Температурный график котельной мкр. «Депо».....	73
Рисунок 1.17 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная РТС Лобня.....	75
Рисунок 1.18 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная РТС Лобня.....	76
Рисунок 1.19 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна.....	77
Рисунок 1.20 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна.....	78
Рисунок 1.21 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная Калинина.....	79
Рисунок 1.22 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная Калинина.....	80
Рисунок 1.23 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая».....	81
Рисунок 1.24 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая».....	82
Рисунок 1.25 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная Луговая.....	83
Рисунок 1.26 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная Луговая.....	84
Рисунок 1.27 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная ул. Агапова.....	85
Рисунок 1.28 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная ул. Агапова.....	86
Рисунок 1.29 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная П. Морозова.....	87
Рисунок 1.30 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная П. Морозова.....	88
Рисунок 1.31 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. Москвич.....	89

Рисунок 1.32 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. Москвич .....	90
Рисунок 1.33 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная БМК-7,5..	91
Рисунок 1.34 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная БМК-7,5.....	92
Рисунок 1.35 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки" (север) .....	93
Рисунок 1.36 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки" (север) .....	94
Рисунок 1.37 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки» (юг) .....	95
Рисунок 1.38 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки» (юг) .....	96
Рисунок 1.39 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Депо» .....	97
Рисунок 1.40 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Депо» .....	98
Рисунок 1.41 – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Лобня, Котельная П. Морозова, Котельная Калинина, Котельная мкр. Москвич, Котельная мкр. «Депо».....	113
Рисунок 1.42 – Схемы тепловых сетей от Котельная ул. Агапова, Котельная БМК-7,5 .....	114
Рисунок 1.43 – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки" (юг) .....	115
Рисунок 1.44 – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна, Котельная мкр. "Катюшки" (север) .....	116
Рисунок 1.45 – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая», Котельная Луговая.....	117
Рисунок 1.46 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №212-РВ, стр. 1 из 3) .....	122
Рисунок 1.47 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №212-РВ, стр. 2 из 3) .....	123
Рисунок 1.48 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №212-РВ, стр. 3 из 3) .....	124
Рисунок 1.49– Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 1 из 7) .....	125
Рисунок 1.50– Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 2 из 7) .....	126
Рисунок 1.51 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 3 из 7) .....	127
Рисунок 1.52 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 4 из 7) .....	128
Рисунок 1.53 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 5 из 7) .....	129
Рисунок 1.54 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 6 из 7) .....	130
Рисунок 1.55 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 7 из 7) .....	131
Рисунок 1.56 – Физико-химические показателя газа.....	148
Рисунок 1.57 – Физико-химические показателя газа.....	149
Рисунок 1.58 – Паспорт качества газа.....	150
Рисунок 1.59 – Паспорт качества газа.....	151
Рисунок 2.1 – Расположение объектов перспективного строительства на карте муниципального образования .....	195
Рисунок 3.1 – Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения) .....	207

Рисунок 3.2 – Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчет)	208
Рисунок 3.3 – Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков) .....	209
Рисунок 3.4 – Совмещение пьезометрических графиков .....	216
Рисунок 15.1 – Зона Единой теплоснабжающей организации на территории городского округа Лобня – ООО «ТЭК-10» .....	378

## **Введение**

Актуализация схемы теплоснабжения муниципального образования городской округ Лобня на период до 2044 года (далее – Схема теплоснабжения) выполнена во исполнение требований Федерального Закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», устанавливающего статус схемы теплоснабжения как документа, содержащего предпроектные материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования системы теплоснабжения, ее развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Схема теплоснабжения разработана на период до 2044 года.

Целью разработки Схемы теплоснабжения является удовлетворение спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель, обеспечение надежного теплоснабжения наиболее экономичным способом при минимальном воздействии на окружающую среду, а также экономическое стимулирование развития систем теплоснабжения и внедрение энергосберегающих технологий.

Основанием для разработки Схемы теплоснабжения являются:

1. Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы».
3. Распоряжение Министерства энергетики Московской области от 20.02.2021 №22-Р «Об утверждении Положения о системе автоматического сбора данных в целях управления энергосбережением на объектах Московской области, в том числе интеграционного сегмента для подключения автоматизированных систем ресурсоснабжающих организаций».
4. Федеральный закон от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
6. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».
7. Федеральный закон от 07.12.2011 № 417-ФЗ «О внесении изменений в законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».
8. Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
9. Постановление Правительства Российской Федерации № 452 от 16.05.2014 «Правила определения плановых и расчета фактических значений показателей надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, а также определения достижения организацией, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, указанных плановых значений и о внесении изменений в Постановление Правительства от 15 мая 2010 г. №340 (с изменениями и дополнениями)».
10. Закон Московской области от 24.07.2014 № 106/2014-ОЗ «О перераспределении полномочий между органами местного самоуправления и органами

государственной власти Московской области».

11. Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Московской области на период 2023-2027 годов, утвержденная Постановлением Губернатора Московской области от 29.04.2022 № 145-ПГ.
12. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 09.01.2018 № 10 «Об утверждении требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения и о признании утратившим силу Приказа Минэкономразвития России 07.12.2016 № 793.
13. Генеральный план городского округа Лобня, утвержденный Решением Совета депутатов городского округа.
14. Схема теплоснабжения городского округа Лобня Московской области, утвержденная на момент проведения актуализации.
15. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
16. Федеральный закон "О внесении изменений в Федеральный закон "Об охране окружающей среды" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 21.07.2014 N 219-ФЗ
17. Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления";
18. Федеральный закон "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ
19. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ
20. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 5 августа 2014 г. N 437/пр «Об утверждении Требований к проведению технического обследования централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе определение показателей технико-экономического состояния систем водоснабжения и водоотведения, включая показатели физического износа и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей».
21. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 21.08.2015 N 606/пр «Об утверждении Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения, и Порядка осуществления мониторинга таких показателей».

# **1 Книга 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»**

## **1.1. Часть 1 «Функциональная структура теплоснабжения»**

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

В границы муниципального образования городской округ Лобня (далее – МО г. Лобня) входит непосредственно город Лобня.

Ситуационная карта границ и наименований территорий, входящих в состав муниципального образования представлена на рисунке 1.1.



- на севере – с территориями Дмитровский городской округ и городского округа Мытищи;
- на востоке – с территориями городского округа Мытищи;
- на юге – с территориями городского округа Мытищи и городского округа Солнечногорск;
- на западе – с территориями городского округа Солнечногорск.

В соответствии с Московской области от 19.01.2005 № 21/2005-ОЗ (ред. от 31.05.2021, с изм. от 14.02.2022) «О статусе и границе городского округа Лобня» в границе муниципального образования - городской округ Лобня расположен один населенный пункт: Лобня - город Московской области.

Площадь территории городского округа Лобня составляет 3019 га.

В границе муниципального образования городской округ Лобня находится один населенный пункт – город Лобня. Граница населенного пункта – города Лобни совпадает с границей городского округа.

Территория городского округа Лобня делится на 5 обособленных планировочных районов:

- «Центральный»;
- «Восточный»;
- «Западный»;
- «Северный»;
- «Депо».

Планировочные районы складывались в течение продолжительного времени на основе г. Лобни, р.п. Красная Поляна, п. Луговая и сельских населенных пунктов.

Центральный планировочный район включает микрорайоны: Центральный, Южный, Москвич, Катюшки, микрорайон №4.

Западный планировочный район объединяет микрорайон "Красная Поляна" и сложившуюся вокруг него усадьбную застройку.

Планировочный район "Депо" включает территории микрорайонов "Депо" и микрорайона № 3, многоэтажную жилую застройку по ул. Горки Киевские, а также, усадьбную застройку по ул. Нестериха и ул. Горки Киевские. В восточной части района расположено Локомотивное депо "Лобня".

Восточный планировочный район включает территорию усадьбной застройки, сложившуюся вокруг озера Киово, и расположенный к северу от нее микрорайон, сформированный 4-5 этажной застройкой и строящийся жилой квартал по ул. Комиссара Агапова.

Северный планировочный район включает территорию микрорайона "Луговая" и жилую застройку ГНУ "ВНИИ кормов им. Вильямса".

Основные объекты хозяйственной деятельности городского округа Лобня концентрируются в промышленно-коммунальных зонах: Центральной промышленно-коммунальной зоне, Западной промышленно-коммунальной зоне, Юго-западной коммунальной зоне. Северная научно-производственная зона сформирована ГНУ "ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса" и ООО "Камелия ННП".

Сложившееся функционально-территориальное зонирование сохраняется, в то же время в проекте генерального плана предусмотрены мероприятия по дальнейшему развитию данной планировочной структуры.

В соответствии со сводом правил СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*» территория МО г. Лобня расположена в климатическом районе ПВ:

- средняя температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92 (расчётная для проектирования отпления) – (- 26 °С);
- средняя температура за отопительный период – (- 2,2 °С);
- продолжительность отопительного периода – 204 дня.

Численность населения городского округа на 01.01.2025 г. составляет 82 353 чел.

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

На 01.01.2025г. теплоснабжение потребителей МО г. Лобня производится от теплоисточников, находящихся на обслуживании трех теплоснабжающих организаций:

1. ООО «Теплоэнергетическая компания-10», эксплуатирующая одиннадцать источников тепловой энергии, 103,333 км. тепловых сетей, 21 ЦТП и одну насосную станцию;
2. Московская дирекция по тепло-водоснабжению московской железной дороги - филиал ОАО «РЖД», эксплуатирующая один источник тепловой энергии и 1,309 км тепловых сетей
3. ООО «Смарт Энерго», эксплуатирующая четыре источника тепловой энергии.

На обслуживании ООО «Теплоэнергетическая компания-10» находятся 11 котельных:

- Семь котельных (Котельная РТС Лобня, Котельная РТС Красная поляна, Котельная Калинина, Котельная мкр. «Луговая», Котельная Луговая, Котельная ул. Агапова, Котельная П. Морозова), а также ЦТП и тепловые сети от этих котельных находятся в собственности администрации городского округа и переданы ООО «ТЭК-10» по Концессионному соглашению № 184 от 18.12.2023г.
- Три котельных и тепловые сети от них находятся в аренде: Котельная мкр. Москвич (договор аренды с АО «ТЭП»), Котельная БМК-7,5 (договор аренды с ООО «ТЭК-9»), Котельная мкр. "Катюшки" (север) (договор аренды с АО «ТЭП»).
- Котельная Катюшки (юг) ул. Физкультурная 11 с 03.12.2024г. находится в собственности ООО «ТЭК-10» (куплена у ООО «ТехноАльянсИнвест»).

Котельная мкр. «Депо» находятся в собственности и обслуживаются ОАО «РЖД».

ООО «Смарт Энерго» эксплуатирует четыре крышные котельные - ул Жирохова, д. 1, ул Жирохова, д. 2, ул Жирохова, д. 3, ул Жирохова, д. 5.

Котельные ООО «Смарт Энерго» являются крышными и не имеют внешних тепловых сетей. Таким образом данные котельные по определению являются децентрализованными источниками тепловой энергии и далее по тексту в схеме не рассматриваются.

На 01.01.2025г. на территории городского округа функционирует 16 теплоисточников, обеспечивающих теплоснабжение, из которых одиннадцать находятся на обслуживании ООО «ТЭК-10».

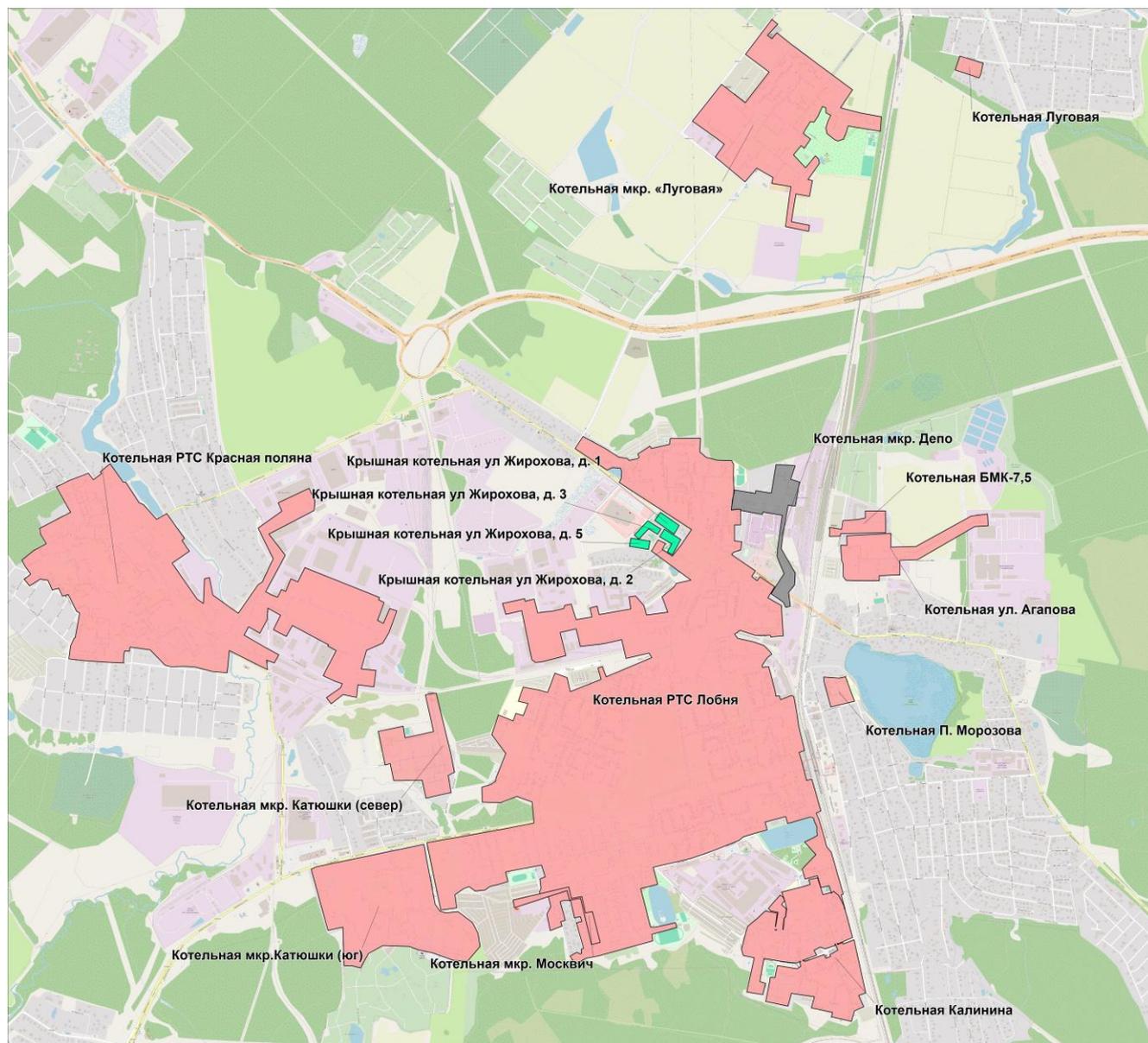
Перечень котельных и юридических лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами систем теплоснабжения, представлен в таблице 1.1.

**Таблица 1.1–** Перечень котельных и теплоснабжающих организаций на 01.01.2025 г.

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Адрес	Установленная мощность, Гкал/ч	Принадлежность источника теплоснабжения	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Принадлежность тепловых сетей	Организация, эксплуатирующая тепловые сети
1	Котельная РТС Лобня	ул. Букинское шоссе, д. 4б	120,000	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»
2	Котельная РТС Красная поляна	ул. Текстильная, д. 3В	60,000	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»
3	Котельная Калинина	ул. Калинина, д. 2А	15,480	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»
4	Котельная мкр. «Луговая»	ул. Научный городок д.25	22,500	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»
5	Котельная Луговая	микрорайон Луговая, ул. Большая, д. 2А	0,680	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»
6	Котельная ул. Агапова	Московская область, Мытищинский район, сельское поселение Федоскинское, северо-западнее д. Аббакумово, из уч. № 5.	4,300	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»
7	Котельная П. Морозова	ул. П.Морозова, д. 1 В	1,720	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня	ООО «ТЭК-10»
8	Котельная мкр. Москвич	ул. Дачная, д.4А	9,030	АО «ТЭП»	ООО «ТЭК-10»	АО «ТЭП»	ООО «ТЭК-10»
9	Котельная БМК-7,5	ул. Локомотивная, д.5а	6,364	ООО «ТЭК-9»	ООО «ТЭК-10»	ООО «ТЭК-9»	ООО «ТЭК-10»
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	ул. Кольчева д. 10А	13,000	АО «ТЭП»	ООО «ТЭК-10»	АО «ТЭП»	ООО «ТЭК-10»
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	ул. Физкультурная д.11	47,902	ООО «ТЭК-10»	ООО «ТЭК-10»	ООО «ТЭК-10»	ООО «ТЭК-10»
12	Котельная мкр. «Депо»	ул. Деповская, д.2А	19,200	Филиал ОАО "РЖД"	ОАО "РЖД"	Филиал ОАО "РЖД"	ОАО "РЖД"
13*	Котельная Жирохова, д. 1	ул. Жирохова, д.1	2,25	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»	-	-
14*	Котельная Жирохова, д. 2	ул. Жирохова, д.2	2,56	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»	-	-
15*	Котельная Жирохова, д. 3	ул. Жирохова, д.3	2,56	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»	-	-
16*	Котельная Жирохова, д. 5	ул. Жирохова, д.5	1,65	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»	-	-

*\*Примечание: Котельные ООО «Смарт Энерго» являются крышными и не имеют внешних тепловых сетей. Таким образом данные котельные по определению являются децентрализованными источниками тепловой энергии.*

Зоны действия источников централизованного и децентрализованного теплоснабжения на территории МО г. Лобня представлены на рисунке 1.2.



**Рисунок 1.2** – Зоны действия источников централизованного и децентрализованного теплоснабжения

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

Теплоснабжение МО г. Лобня производится от 16 тепловых источников, принадлежащих (находящихся на обслуживании) различных теплоснабжающих организациям. Котельные осуществляют теплоснабжение жилого фонда города, объектов социальной сферы и сторонних организаций, а также промышленных предприятий.

**ООО «ТЭК-10»**

Котельная РТС Лобня предназначена для отопления жилищного фонда и объектов соцкультбыта и имеет наиболее крупную зону деятельности среди всех котельных, она снабжает тепловой энергией следующие районы г. Лобня:

- мкрн Букино;
- мкрн Депо;
- мкрн «Южный»;
- мкрн «Центр»;
- мкрн «Москвич»;
- часть 3 -го микрорайона.

Котельная РТС Красная Поляна снабжает тепловой энергией мкрн Красная Поляна.

Котельная Калинина снабжает тепловой энергией мкрн Южный.

Котельная мкр. «Луговая» - часть мкрн Луговая.

Котельная Луговая снабжает тепловой энергией школу в мкрн Луговая.

Котельная ул. Агапова и Котельная П. Морозова - часть мкрн Восточный.

Котельная мкр. Москвич - часть мкрн «Москвич».

Котельная БКМ-7,5 - ул. Локомотивная-Свободный проезд.

Котельная мкр. "Катюшки" (север) (ул. Колычева) – мкрн. «Катюшки» (север).

Котельная мкр. "Катюшки» (юг) - (ул. Ленина-ул. Физкультурная-ул. Юности) мкрн.

«Катюшки»

**ОАО «РЖД»**

- котельная ОАО «РЖД» (мкрн. Депо).

ООО «ТЭК-10» осуществляет деятельность как по производству, так и по передаче и реализации тепловой энергии потребителям через тепловые сети, находящиеся на их балансе. Дирекция по тепловодоснабжению Московской железной дороги - филиала ОАО «РЖД» осуществляет деятельность по производству тепловой энергии, передачу осуществляет ООО «ТЭК-10».

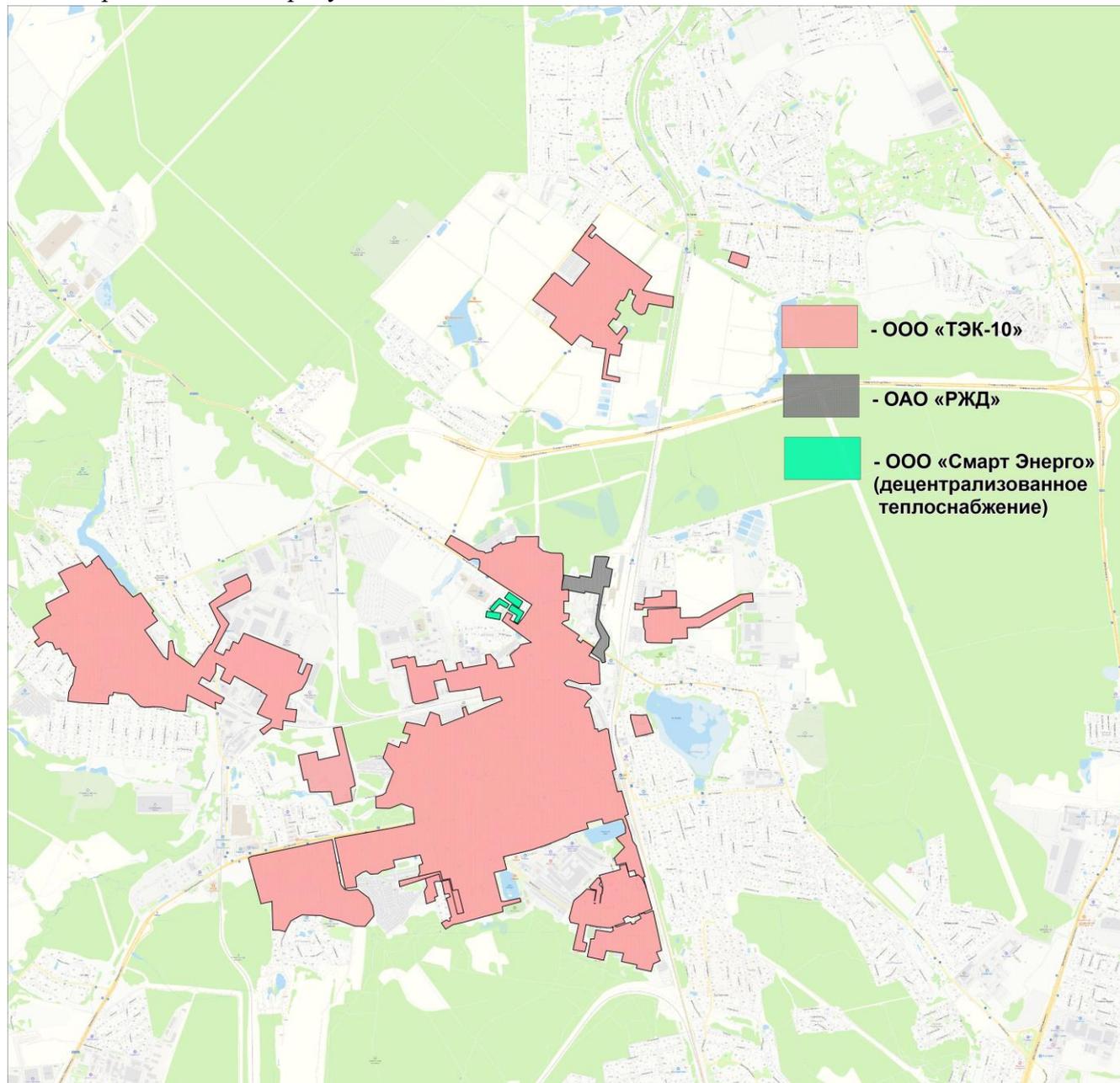
В тоже время теплоснабжение отдельных зданий на территории МО г. Лобня осуществляется от децентрализованных источников тепловой энергии – ООО «Смарт Энерго» эксплуатирует 4 децентрализованных источника тепловой энергии.

Сведения по децентрализованным источникам тепловой энергии на территории МО г. Лобня приведены в таблице 1.2.

**Таблица 1.2 – Сведения по децентрализованным источникам тепловой энергии на территории МО г. Лобня**

№ п/п	Наименование источника	Тип котлоагрегата		Основное топливо	Год ввода в эксплуатацию котла	Установленная мощность котла, Гкал/ч	КПД котла, %	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Выработка за 2024 г., Гкал	Расход природного газа за 2024 г., тыс.м3
1	Котельная Жирохова, 1	Rendamax R3404	водогр.	природный газ	2020	1,126	92	2,252	2,252	2,12	3211,108	501,254
		Rendamax R3404	водогр.	природный газ	2020	1,126	92					
2	Котельная Жирохова, 2	Rendamax R3408	водогр.	природный газ	2015	1,286	92	2,572	2,527	2,451	4903,459	768,372
		Rendamax R3408	водогр.	природный газ	2015	1,286	92					
3	Котельная Жирохова, 3	Rendamax R3408	водогр.	природный газ	2017	1,286	92	2,572	2,527	2,451	4920,539	766,62
		Rendamax R3408	водогр.	природный газ	2017	1,286	92					
4	Котельная Жирохова, 5	Rendamax R3404	водогр.	природный газ	2019	0,83	92	1,66	1,66	1,47	2532,418	395,817
		Rendamax R3404	водогр.	природный газ	2019	0,83	92					

Зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории МО г. Лобня представлены на рисунке 1.3.



**Рисунок 1.3** – Зоны действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории МО г. Лобня

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

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения в функциональной структуре системы теплоснабжения МО г. Лобня зафиксированы следующие изменения:

1. ООО «ТехноАльянсИнвест» с 03.12.2024 г. не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории МО г. Лобня. Котельная мкр. "Катюшки" (юг) ранее эксплуатируемая ООО «ТехноАльянсИнвест», с 03.12.2024г. находится в собственности ООО «ТЭК-10» (куплена у ООО «ТехноАльянсИнвест»).

2. АО «ЛЗСФ» с сентября 2024 года не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории МО г. Лобня. Котельная АО «ЛЗСФ» с сентября 2024 года не осуществляет теплоснабжение сторонних потребителей. Потребители, ранее получающие тепловую энергию от Котельной АО «ЛЗСФ», переведены на теплоснабжение от котельной Калинина, находящейся на обслуживании ООО «ТЭК-10».

## **1.2. Часть 2 «Источники тепловой энергии»**

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

В настоящее время на территории МО г.Лобня централизованное теплоснабжения осуществляется от 16 источников тепловой энергии, распределенных на две группы:

- котельные ООО «ТЭК-10» (11 шт.);
- котельные ОАО «РЖД» (1 шт.).

На момент актуализации схемы, суммарная установленная тепловая мощность источников тепла составляет 320,176 Гкал/час.

Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Согласно СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 24 года, водогрейных котлов всех типов – 16 лет.

Общие сведения, об установленном основном оборудовании на источниках тепловой энергии, полученные от теплоснабжающих организаций, в соответствии с эксплуатационной принадлежностью, приведены в таблице 1.3.

**Таблица 1.3 – Перечень теплогенерирующего оборудования котельных**

№ п/п	Наименование источника	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Установленная мощность котла, Гкал/ч	Располагаемая мощность котла, Гкал/ч	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Располагаемая мощность котельной, Гкал/ч	Нормативный срок службы, лет	Остаточный ресурс оборудования, лет	Износ, %	Температурный график работы котельной, °С	УРУТ на отпуск тепловой энергии за 2024 год, кг у.т./Гкал	КПД котельной за 2024 год, %
<b>ООО «Теплоэнергетическая компания-10»</b>													
1	Котельная РТС Лобня	ПТВМ-30М	водогр.	2002	30	120,00	120,00	16	0	100	130/70 со срезкой на 90	161,56	88,12
		ПТВМ-30М	водогр.	2008	30			16	0	100			
		ПТВМ-30М	водогр.	2001	30			16	0	100			
		Eurotherm17	водогр.	2015	15			16	6	63			
		Eurotherm17	водогр.	2015	15			16	6	63			
2	Котельная РТС Красная поляна	ПТВМ-30М	водогр.	2004	30	60,00	56,60	16	0	100	110/70 со срезкой на 100	156,11	91,08
		ПТВМ-30М	водогр.	1987	30			16	0	100			
3	Котельная Калинина	ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2,58	15,48	15,48	16	0	100	95/70	148,24	95,30
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2,58			16	0	100			
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2,58			16	0	100			
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2,58			16	0	100			
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2,58			16	0	100			
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2,58			16	0	100			
4	Котельная мкр. «Луговая»	ДЕ – 16-14	паровой	1992	9,6	22,50	21,48	24	0	100	95/70	175,65	83,91
		Unitherm Extra 10000	водогр.	2024	8,6			16	15	6			
		Unitherm Extra 5000	водогр.	2024	4,3			16	15	6			
5	Котельная Луговая	СТГ "Классик-0,4"	водогр.	2007	0,34	0,68	0,68	16	0	100	95/70	144,76	96,37
		СТГ "Классик-0,4"	водогр.	2007	0,34			16	0	100			
6	Котельная ул. Агапова	RS-D 2500	водогр.	2017	2,15	4,30	4,30	16	8	50	95/70	160,06	88,85
		RS-D 2500	водогр.	2017	2,15			16	8	50			
7	Котельная П. Морозова	СТГ "Стандарт"	водогр.	2007	0,86	1,72	1,72	16	0	100	95/70	163,06	86,13
		СТГ "Стандарт"	водогр.	2007	0,86			16	0	100			
8	Котельная мкр. Москвич	POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	2017	3,01	9,03	9,03	16	8	50	115/70	150,30	94,06
		POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	2017	3,01			16	8	50			
		POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	2017	3,01			16	8	50			
9	Котельная БМК-7,5	Viessmann Vitomax 100	водогр.	2014	2,494	6,364	6,364	16	5	69	95/70	153,26	91,947
		Viessmann Vitomax 100	водогр.	2014	2,494			16	5	69			
		Viessmann Vitoplex 300	водогр.	2014	1,376			16	5	69			
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	KB ГМ 7,56	водогр.	2020	6,5	13,00	13,00	16	11	31	95/70	146,64	96,23
		KB ГМ 7,56	водогр.	2020	6,5			16	11	31			
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	Polykraft Unitherm Extra 19200	водогр.	2024	16,512	47,902	47,902	16	16	6	115/70	169,02	81,92
		Polykraft Unitherm Extra 16500	водогр.	2024	14,19			16	16	6			
		Polykraft Unitherm Extra 20000	водогр.	2024	17,2			16	16	6			
<b>ОАО «РЖД»</b>													
12	Котельная мкр. «Депо»	ДЕ 10/14	паровой	-	6,40	19,20	19,20	24	-	-	95/70		85,93
		ДЕ 10/14	паровой	-	6,40			24	-	-			
		ДЕ 10/14	паровой	-	6,40			24	-	-			

На всех источниках теплоснабжения МО г. Лобня, устройства очистки продуктов сгорания от вредных выбросов, не применяются.

Технические характеристики дымовых труб котельных МО г. Лобня приведены в таблице 1.4.

**Таблица 1.4 – Технические характеристики дымовых труб котельных МО г. Лобня**

№ п/п	Наименование источника	Описание	Высота ствола, м; Диаметр устья, м
1	Котельная РТС Лобня	Кирпичная дымовая труба	H=45 м, D= 3,0 м
	Здание газифицированной котельной №2 РТС «Лобня»	Промышленная дымовая труба металлическая двухствольная	H=60,05 м, D= 2*1,1 м
2	Котельная РТС Красная поляна	Кирпичная дымовая труба	H=45 м, D= 3,0 м
3	Котельная Калинина	Кирпичная дымовая труба	H=30 м, D= 1,0 м
4	Котельная мкр. «Луговая»	Кирпичная дымовая труба	H=45 м, D= 2,05 м
5	Котельная Луговая	Металлическая дымовая труба	H=13,25 м, D= 0,35 м
6	Котельная ул. Агапова	Труба дымовая стальная утепленная ТСУ-500-3-22	H=22 м, D= 0,5 м
7	Котельная П. Морозова	Металлическая дымовая труба	H=21 м, D= 0,45 м
8	Котельная мкр. Москвич	Труба дымовая стальная утепленная ТДСУ-600х3-30м	H = 30м D =0,6 м
9	Котельная БМК-7,5	Дымовая труба металлическая типа «Сендвич»	H=18,0 м, D= 0,55 м. - 2ствола, D= 0,4 м -1ствол
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	Дымовая труба трехствольная	H= 59,5 м, D= 0,750 м - 2 шт, D= 0,9 м. - 1шт.
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	Дымовая труба трехствольная	H=25 м, D= 1 м
12	Котельная мкр. «Депо»	Металлическая дымовая труба	H=25 м, D = 2 м.

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

Сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2024 год от котельных на территории МО г. Лобня приведены в таблице 1.5.

**Таблица 1.5 – Сведения о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух за 2024 год от котельных на территории МО г. Лобня**

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
<b>1</b>	<b>РТС «Лобня»</b>		
1.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	107,022
1.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	17,391
1.3	328	Углерод (Сажа)	0,0394
1.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1456
1.5	337	Углерод оксид	42,827
1.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000105
1.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>2</b>	<b>РТС «Красная Поляна»</b>		
2.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	27,75
2.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	4,509
2.3	328	Углерод (Сажа)	0
2.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
2.5	337	Углерод оксид	13,234
2.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000595
2.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>		
3.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	4,969

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
3.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	0,807
3.3	328	Углерод (Сажа)	0
3.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
3.5	337	Углерод оксид	3,79
3.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000000281
3.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. Луговая</b>		
4.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	7,272
4.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	1,182
4.3	328	Углерод (Сажа)	0
4.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
4.5	337	Углерод оксид	3,084
4.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000621
4.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая школа</b>		
5.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	0,099
5.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	0,016
5.3	328	Углерод (Сажа)	0
5.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
5.5	337	Углерод оксид	0,085
5.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000000163
5.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>6</b>	<b>Котельная Агапова</b>		
6.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	1,546
6.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	0,251
6.3	328	Углерод (Сажа)	0
6.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
6.5	337	Углерод оксид	1,132
6.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000000369
6.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>7</b>	<b>Котельная П.Морозова</b>		
7.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	0,211
7.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	0,034
7.3	328	Углерод (Сажа)	0
7.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
7.5	337	Углерод оксид	0,206
7.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00000000557
7.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>		
8.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	-
8.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	1,238
8.3	328	Углерод (Сажа)	0
8.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
8.5	337	Углерод оксид	0,434
8.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0
8.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>		
9.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	-
9.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	1,590
9.3	328	Углерод (Сажа)	0
9.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
9.5	337	Углерод оксид	0,558
9.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0
9.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>		
10.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	6,6842
10.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	1,0862

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ, т/год
10.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	0,0025
10.3	328	Углерод (Сажа)	0,0091
10.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,6748
10.5	337	Углерод оксид	0,000000066
10.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0
10.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	6,6842
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки» (юг)</b>		
11.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	-
11.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	1,665
11.3	328	Углерод (Сажа)	0
11.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
11.5	337	Углерод оксид	0,584
11.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0
11.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0
<b>12</b>	<b>Котельная мкр. «Депо»</b>		
12.1	301	Азота диоксид (Азот (4) оксид)	3,041
12.2	304	Азот (2) оксид (Азота оксид)	0,494
12.3	328	Углерод (Сажа)	0
12.4	330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0
12.5	337	Углерод оксид	1,289
12.6	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000260
12.7	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0

### 1.2.3 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Теплофикация – это централизованное теплоснабжение на базе комбинированного производства электроэнергии и тепла на теплоэлектроцентралях. Термодинамическая эффективность производства электроэнергии по теплофикационному циклу обусловлена исключением отвода тепла в окружающую среду, неизбежного при производстве электроэнергии по конденсационному циклу.

По состоянию на 01.01.2025 в системах централизованного теплоснабжения МО г. Лобня теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

Установленную мощность источника включает в себя сумму установленной тепловой мощности оборудования. Параметры установленной тепловой мощности оборудования представлены в таблице 1.6.

**Таблица 1.6** – Показатели установленной мощности по котельным

№ п/п	Наименование источника	Тип котлоагрегата		Установленная мощность котельной, Гкал/ч
1	Котельная РТС Лобня	ПТВМ-30М	водогр.	120,00
		ПТВМ-30М	водогр.	
		ПТВМ-30М	водогр.	
		Eurotherm17	водогр.	
		Eurotherm17	водогр.	
2	Котельная РТС Красная поляна	ПТВМ-30М	водогр.	60,00
		ПТВМ-30М	водогр.	
3	Котельная Калинина	ЗИОСАБ-3000	водогр.	15,48
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	

№ п/п	Наименование источника	Тип котлоагрегата		Установленная мощность котельной, Гкал/ч
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	
4	Котельная мкр. «Луговая»	ДЕ – 16-14	паровой	22,50
		Unitherm Extra 10000	водогр.	
		Unitherm Extra 5000	водогр.	
5	Котельная Луговая	СТГ "Классик- 0,4"	водогр.	0,68
		СТГ "Классик- 0,4"	водогр.	
6	Котельная ул. Агапова	RS-D 2500	водогр.	4,30
		RS-D 2500	водогр.	
7	Котельная П. Морозова	СТГ "Стандарт"	водогр.	1,72
		СТГ "Стандарт"	водогр.	
8	Котельная мкр. Москвич	POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	9,03
		POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	
		POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	
9	Котельная БМК-7,5	Viessmann Vitomax 100	водогр.	6,364
		Viessmann Vitomax 100	водогр.	
		Viessmann Vitoplex 300	водогр.	
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	KB ГМ 7,56	водогр.	13,00
		KB ГМ 7,56	водогр.	
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	Polykraft Unitherm Extra 19200	водогр.	47,902
		Polykraft Unitherm Extra 16500	водогр.	
		Polykraft Unitherm Extra 20000	водогр.	
12	Котельная мкр. «Депо»	ДЕ 10/14	паровой	19,20
		ДЕ 10/14	паровой	
		ДЕ 10/14	паровой	
<b>Итого</b>				<b>326,196</b>

#### 1.2.4 Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности теплогенерирующего оборудования по результатам последних проведенных испытаний и величины располагаемых мощностей котельных представлены в таблице 1.7.

**Таблица 1.7** – Ограничения производительности теплогенерирующего оборудования по котельным величины располагаемой мощности

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Ограничение тепловой мощности котельной	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
1	Котельная РТС Лобня	120,000	120,000	0	0,0
2	Котельная РТС Красная поляна	60,000	56,600	3,4	5,7
3	Котельная Калинина	15,480	15,480	0	0,0
4	Котельная мкр. «Луговая»	22,500	21,480	1,02	4,5
5	Котельная Луговая	0,680	0,680	0	0,0
6	Котельная ул. Агапова	4,300	4,300	0	0,0
7	Котельная П. Морозова	1,720	1,720	0	0,0
8	Котельная мкр. Москвич	9,030	9,030	0	0,0
9	Котельная БМК-7,5	6,364	6,364	0	0,0
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	13,000	13,000	0	0,0
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	47,902	47,902	0	0,0
12	Котельная мкр. «Депо»	19,200	19,200	0	0,0
<b>Итого</b>		<b>320,176</b>	<b>315,756</b>	<b>4,420</b>	<b>1,4</b>

*1.2.5 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто*

Под собственными нуждами источников тепловой энергии понимают затраты произведенной тепловой энергии на поддержание работоспособности различных индивидуальных механизмов турбин и котельных агрегатов, общестанционных механизмов турбинного и котельного цехов, на отопление здания котлотурбинного цеха, на продувку котлов, на ХВО, на хозяйственно-бытовые нужды, для нужд мазутного хозяйства и на прочие технологические нужды.

Мощность источника тепловой энергии нетто – величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Объем потребления тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, параметры тепловой мощности нетто по источникам сведены в таблицу 1.8.

**Таблица 1.8** – Параметры собственных нужд и тепловой мощности нетто теплоисточников

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Тепловая мощность котельной нетто	Расход тепла на собственные и хоз. нужды
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/год
1	Котельная РТС Лобня	120,000	120,000	2,463	117,537	6362,029
2	Котельная РТС Красная поляна	60,000	56,600	1,080	55,520	2145,517
3	Котельная Калинина	15,480	15,480	0,050	15,430	235,837
4	Котельная мкр. «Луговая»	22,500	21,480	0,219	21,261	1491,954
5	Котельная Луговая	0,680	0,680	0,0001	0,680	1,544
6	Котельная ул. Агапова	4,300	4,300	0,040	4,260	99,500
7	Котельная П. Морозова	1,720	1,720	0,005	1,715	35,000
8	Котельная мкр. Москвич	9,030	9,030	0,085	8,945	72,087
9	Котельная БМК-7,5	6,364	6,364	0,060	6,304	82,900
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	13,000	13,000	0,222	12,778	227,153
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	47,902	47,902	1,446	46,456	1,20
12	Котельная мкр. «Депо»	19,200	19,200	0,010	19,190	72,65
	<b>Итого</b>	<b>320,176</b>	<b>315,756</b>	<b>5,680</b>	<b>310,076</b>	<b>10827,371</b>

*1.2.6 Срок ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса*

Анализ срока ввода котельного оборудования и год последнего освидетельствования на котельных МО г. Лобня представлен в таблице 1.9. Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Исходя из СО153-34.17.469-2003, срок службы паровых водотрубных котлов составляет 24 года, водогрейных котлов всех типов – 16 лет.

Мероприятия по продлению ресурса заключаются в выполнении ежегодных графиков ремонтов основного оборудования.

**Таблица 1.9** – Характеристики использования нормативного эксплуатационного ресурса теплогенерирующего оборудования котельных

№ п/п	Наименование источника	Тип котлоагрегата		Год ввода в эксплуатацию	Год проведения испытаний с целью составления режимной карты	Нормативный срок службы, лет	Фактический срок службы на конец 2024 года, полных лет	Износ, %
1	Котельная РТС Лобня	ПТВМ-30М	водогр.	2002	2021	16	23	100
		ПТВМ-30М	водогр.	2008	2021	16	17	100
		ПТВМ-30М	водогр.	2001	2021	16	24	100
		Eurotherm17	водогр.	2015	2023	16	10	63
		Eurotherm17	водогр.	2015	2023	16	10	63
2	Котельная РТС Красная поляна	ПТВМ-30М	водогр.	2004	2021	16	21	100
		ПТВМ-30М	водогр.	1987	2022	16	38	100
3	Котельная Калинина	ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2021	16	20	100
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2021	16	20	100
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2022	16	20	100
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2021	16	20	100
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2022	16	20	100
		ЗИОСАБ-3000	водогр.	2005	2022	16	20	100
4	Котельная мкр. «Луговая»	ДЕ – 16-14	паровой	1992	2022	24	33	100
		Unitherm Extra 10000	водогр.	2024	2025	16	1	6
		Unitherm Extra 5000	водогр.	2024	2025	16	1	6
5	Котельная Луговая	СТГ "Классик-0,4"	водогр.	2007	2022	16	18	100
		СТГ "Классик-0,4"	водогр.	2007	2022	16	18	100
6	Котельная ул. Агапова	RS-D 2500	водогр.	2017	2020	16	8	50
		RS-D 2500	водогр.	2017	2020	16	8	50
7	Котельная П. Морозова	СТГ "Стандарт"	водогр.	2007	2022	16	18	100
		СТГ "Стандарт"	водогр.	2007	2022	16	18	100
8	Котельная мкр. Москвич	POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	2017	2020	16	8	50
		POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	2017	2020	16	8	50
		POLYKRAFT Uniterm-3500	водогр.	2017	2020	16	8	50
9	Котельная БМК-7,5	Viessmann Vitomax 100	водогр.	2014	2022	16	11	69
		Viessmann Vitomax 100	водогр.	2014	2022	16	11	69
		Viessmann Vitoplex 300	водогр.	2014	2022	16	11	69
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	KB ГМ 7,56	водогр.	2020	2022	16	5	31
		KB ГМ 7,56	водогр.	2020	2022	16	5	31
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	Polykraft Unitherm Extra 19200	водогр.	2024	2025	16	1	6
		Polykraft Unitherm Extra 16500	водогр.	2024	2025	16	1	6
		Polykraft Unitherm Extra 20000	водогр.	2024	2025	16	1	6
12	Котельная мкр. «Депо»	ДЕ 10/14	паровой	-	-	24	-	-
		ДЕ 10/14	паровой	-	-	24	-	-
		ДЕ 10/14	паровой	-	-	24	-	-

Из таблицы видно, что из 37 котлов, находящихся в эксплуатации, 16 единиц выработали свой нормативный эксплуатационный ресурс.

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

В системах централизованного теплоснабжения МО г. Лобня теплофикационные установки, работающие в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, отсутствуют. Оборудование котельных работает только в режиме выработки тепловой энергии.

Схема выдачи тепловой мощности от котельных МО г. Лобня приведена в таблице 1.10.

**Таблица 1.10** – Схема выдачи тепла от котельных МО г. Лобня

№ п/п	Наименование источника	Тип схемы теплоснабжения	Температурный график работы котельной, оС
1	Котельная РТС Лобня	2-х трубная до ЦТП, 4-х трубная после ЦТП, закрытая/открытая	130/70 со срезкой на 90
2	Котельная РТС Красная поляна	2-х трубная до ЦТП, 4-х трубная после ЦТП, закрытая	110/70 со срезкой на 100
3	Котельная Калинина	4-х трубная, закрытая	95/70
4	Котельная мкр. «Луговая»	4-х трубная, закрытая	95/70
5	Котельная Луговая	2-х трубная, закрытая	95/70
6	Котельная ул. Агапова	4-х трубная, закрытая	95/70
7	Котельная П. Морозова	2-х трубная, закрытая	95/70
8	Котельная мкр. Москвич	2-х трубная, закрытая	115/70
9	Котельная БМК-7,5	2-х трубная, закрытая	95/70
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	2-х трубная, закрытая	95/70
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	2-х трубная, закрытая	115/70
12	Котельная мкр. «Депю»	4-х трубная, закрытая	95/70

*1.2.8 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха*

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условиях. Задачей регулирования отпуска теплоты является также и поддержание заданной температуры горячей воды, поступающей в системы горячего водоснабжения, при изменяющемся в течение суток расходе этой воды.

Тепловая нагрузка в течение отопительного сезона меняется. Поэтому для поддержания требуемого теплового режима тепловую нагрузку необходимо регулировать. Различают центральное (регулирование осуществляется на источнике теплоснабжения – котельная или ТЭЦ), групповое (регулирование отопления группы отапливаемых зданий осуществляется в центральном (ЦТП) или групповом (ГТП) тепловом пункте) и местное (регулирование осуществляется непосредственно у нагревательных приборов – индивидуальное (ИТП) или в местном (МТП) тепловом пункте) регулирование отпуска тепла.

В Российской Федерации в системах централизованного теплоснабжения принять качественный режим регулирования отпуска тепла, которое дополняется на вводах потребителей местным количественным регулированием. Если тепловая нагрузка у всех потребителей

примерно одинакова, то можно ограничиться центральным регулированием. Однако в большинстве случаев тепловая нагрузка неоднородна и поэтому, в этом случае центральное регулирование ведется по характерной отопительной нагрузке или совместной тепловой нагрузке отопления и ГВС для большинства потребителей. Во втором случае расход воды в тепловых сетях увеличивается незна-чительно по сравнению с регулированием по отопительной нагрузке или вообще не меняется.

В закрытых системах теплоснабжения качественный метод регулирования строится из предположения постоянного расхода воды в системах отопления в течение всего сезона, что стабилизирует гидравлический режим сети. Это является преимуществом качественного метода регулирования отпуска тепла. Недостаток качественного метода регулирования состоит в том, что он не всегда удовлетворяет условиям всех потребителей, так как температурный расчет количества тепла строится по типовому абоненту.

В МО г. Лобня регулирования отпуска тепловой энергии от тепловых источников в тепловые сети используется качественное центральное регулирование по отопительно-вентиляционной нагрузке с расчетными параметрами теплоносителя, то есть при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

В большинстве котельных ООО «ТЭК-10» применена четырехтрубная закрытая двухконтурная система (за исключением РТС «Лобня»). Таким образом, температура теплоносителя в прямом трубопроводе второго контура системы отопления поддерживается регулятором в соответствии с отопительным графиком в зависимости от температуры наружного воздуха, а температура ГВС постоянной (65 °С).

Температурные графики источников теплоснабжения представлены в таблице 1.11.

**Таблица 1.11** – Температурные графики источников теплоснабжения

№ п/п	Источник теплоснабжения	Проектный температурный график, °С/°С	Фактический температурный режим от источника, °С/°С
1	Котельная РТС Лобня	110/70	130/70 со срезкой на 90
2	Котельная РТС Красная поляна	110/70	110/70 со срезкой на 100
3	Котельная Калинина	95/70	95/70
4	Котельная мкр. «Луговая»	95/70	95/70
5	Котельная Луговая	95/70	95/70
6	Котельная ул. Агапова	95/70	95/70
7	Котельная П. Морозова	95/70	95/70
8	Котельная мкр. Москвич	115/70	115/70
9	Котельная БМК-7,5	95/70	95/70
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	95/70	95/70
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	115/70	115/70
12	Котельная мкр. «Депо»	95/70	95/70

### 1.2.9 Среднегодовая загрузка оборудования источников тепловой энергии

Среднегодовая загрузка оборудования теплоисточников МО г. Лобня определена как число использования часов установленной мощности по каждому теплоисточнику по фактическим показателям выработки тепловой энергии за 2024 г. и представлена в таблице 1.12.

**Таблица 1.12** – Характеристика загрузки оборудования теплоисточников г. Лобня за 2024 г.

№ п/п	Источник теплоснабжения	Установленная мощность источника, Гкал/ч	Фактическая выработка тепловой энергии за 2024 г., Гкал/год	ЧЧИ установленной тепловой мощности	Число часов работы источника теплоснабжения в год, ч	Степень загрузки источника теплоснабжения, %
1	Котельная РТС Лобня	120	378585,690	3155	8746	36,07
2	Котельная РТС Красная поляна	60	120256,881	2004	8746	22,92
3	Котельная Калинина	15,48	52904,662	3418	8746	39,08
4	Котельная мкр. «Луговая»	22,5	28857,601	1283	8746	14,66
5	Котельная Луговая	0,68	533,242	784	8638	9,08
6	Котельная ул. Агапова	4,3	9178,309	2134	8746	24,41
7	Котельная П. Морозова	1,72	1324,176	770	8638	8,91
8	Котельная мкр. Москвич	9,03	7957,039	881	8746	10,08
9	Котельная БМК-7,5	6,364	10222,488	1606	8669	18,53
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	13,0	23645,136	1819	8746	20,80
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	47,902	99787,310	2083	8746	23,82
12	Котельная мкр. «Депо»	19,2	12065,820	628	4944	12,71
	<b>Итого</b>	<b>320,176</b>	<b>745318,354</b>	<b>20565,793</b>	<b>100857,000</b>	<b>20,39</b>

#### 1.2.10 Способы учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети, на теплоисточниках, находящихся на обслуживании ООО «ТЭК-10» отсутствуют, кроме котельной мкр. Москвич на которой установлен теплосчетчик ВТЭ – 1П140М и котельной БМК-7,5, на которой установлен прибор учета ТСК- 5. Определение отпуска тепловой энергии от остальных источников производится расчетным методом.

На котельной ОАО «РЖД» отсутствуют данные по приборам коммерческого учета вырабатываемой тепловой энергии.

Таким образом, в настоящее время полноценно приборами технического и коммерческого учета отпуска тепловой энергии оснащены не все источники тепла. На источниках тепла установлены узлы учета расхода газа, холодной воды и электроэнергии.

Расчет оплаты между теплоснабжающими организациями и непосредственными потребителями за потребленную тепловую энергию производится на основании показаний счетчиков тепловой энергии, находящихся на границе балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между потребителем и теплоснабжающей организацией, а также расчетным методом (при отсутствии теплосчетчиков).

#### 1.2.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за 2024г. приведена в таблице 1.13.

**Таблица 1.13** – Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии за 2024г

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов на источниках, ед.		Среднее время восстановления
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность	
1	Котельная РТС Лобня	0	0	0
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0	0
3	Котельная Калинина	0	0	0
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0	0
5	Котельная Луговая	0	0	0
6	Котельная ул. Агапова	0	0	0
7	Котельная П. Морозова	0	0	0
8	Котельная мкр. Москвич	0	0	0
9	Котельная БМК-7,5	0	0	0
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0	0
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0	0	0
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0	0

*1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии*

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

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

На рассматриваемой территории источников с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии нет, поэтому источников тепловой энергии, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

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

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения установлены котлоагрегаты на следующих котельных:

- Котельная мкр. «Луговая»: котел - Unitherm Extra 10000, мощностью 8,6 Гкал/ч (в конце 2024 г.); котел - Unitherm Extra 5000, мощностью 4,3 Гкал/ч (в конце 2024 г.).
- Котельная мкр. "Катюшки» (юг): котел - Polykraft Unitherm Extra 19200, мощностью 16,5 Гкал/ч (в конце 2024 г.); котел - Polykraft Unitherm Extra 16500, мощностью 14,2 Гкал/ч (в конце 2024 г.); котел - Polykraft Unitherm Extra 20000, мощностью 17,2 Гкал/ч (в конце 2024 г.).

Изменений технических характеристик основного оборудования на остальных источниках тепловой энергии не зафиксировано.

### 1.3. Часть 3 «Тепловые сети, сооружения на них»

Все теплоснабжающие организации на территории г. Лобня имеют на своем балансе тепловые сети. Наибольшее количество тепловых сетей на 01.01.2025 г. находится на обслуживании ООО «ТЭК-10» - 103,333 км. На территории городского округа имеются тепловые сети со сроком эксплуатации свыше 25-30 лет, срок службы которых подходит к концу.

В большинстве котельных ООО «ТЭК-10» применена четырехтрубная закрытая двухконтурная система (за исключением РТС «Лобня»).

Участки сетей, предназначенные для теплоснабжения ведомственных зданий, находятся на балансе соответствующих организаций.

Московская дирекция по тепло-водоснабжению московской железной дороги - филиал ОАО «РЖД» эксплуатирует 1,309 км тепловых сетей.

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

На территории МО г. Лобня ООО «ТЭК-10» эксплуатируется 21 ЦТП (ЦТП №4 не эксплуатируется, ЦТП №10 объединен с ЦТП №9), одна насосная станция (насосная Москвич). Сведения по ЦТП и насосным станциям представлена в таблице 1.14.

**Таблица 1.14 – Сведения по ЦТП и насосным станциям ООО «ТЭК-10»**

№ п/п	Наименование насосной станции, ЦТП	Источник	Год постройки	Адрес
1	ЦТП №1	Котельная РТС Лобня	1978	ул.Букинское ш.18А
2	ЦТП №2	Котельная РТС Лобня	1985	ул.Крупской 22А
3	ЦТП №3	Котельная РТС Красная поляна	1993	ул.Текстильная 10А
4	ЦТП №4	Котельная РТС Лобня	1965	ул.Маяковского 5В
5	ЦТП №5	Котельная РТС Лобня	1993	ул.Чайковского 17Б
6	ЦТП №6	Котельная РТС Лобня	1977	ул.Некрасова 7В
7	ЦТП №7	Котельная РТС Лобня	1982	ул.Ленина 16А
8	ЦТП №8	Котельная РТС Лобня	1994	ул.Батарейная 2Б
9	ЦТП №9	Котельная РТС Лобня	1967	ул.Чайковского 3Б
10	ЦТП №10		1975	ул.Чайковского 3Б
11	ЦТП №11	Котельная РТС Красная поляна	2001	ул Молодежная,4В
12	ЦТП №12	Котельная РТС Красная поляна	2000	ул. 9 Квартал 2А
13	ЦТП №13	Котельная РТС Лобня	1966	ул.Чехова 2В
14	ЦТП №14	Котельная РТС Лобня	1989	ул.Маяковского 12 А
15	ЦТП №15	Котельная РТС Лобня	1955	ул.Чкалова 11А
16	ЦТП №16	Котельная РТС Лобня	1970	Букинское ш. 23 А
17	ЦТП №17	Котельная РТС Лобня	1983	ул.Заречная 20Б
18	ЦТП №18	Котельная РТС Лобня	1996	ул.Авиационная 9А
19	ЦТП №19	Котельная РТС Лобня	2001	ул.Ленина д 5А
20	ЦТП №20	Котельная РТС Лобня	2001	ул Крупской 14Б
21	ЦТП №21	Котельная РТС Лобня	2008	пр-д Шадунца, 3Б
22	Насосная Москвич	Котельная РТС Лобня	-	ул. Победы, 13

На территории МО г. Лобня эксплуатируется 104,642 км тепловых сетей, в том числе:

- ООО «Теплоэнергетическая компания-10» эксплуатирует 103,333 км тепловых сетей.

- Московская дирекция по тепло-водоснабжению московской железной дороги - филиал ОАО «РЖД» эксплуатирует 1,309 км тепловых сетей.

Сводные данные по структуре тепловых сетей ООО «ТЭК-10» представлены в таблице 1.15.

**Таблица 1.15** – Сводные данные по структуре тепловых сетей ООО «ТЭК-10»

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение
1	<b>Котельная РТС Лобня</b>		
1.1	0,021	40,37	Отопление
1.2	0,025	130,41	Отопление
1.3	0,033	593,4	Отопление
1.4	0,04	536,13	Отопление
1.5	0,05	17,25	Отопление
1.6	0,05	5326,68	Отопление
1.7	0,065	87,76	Отопление
1.8	0,068	41,4	Отопление
1.9	0,069	3634,66	Отопление
1.10	0,08	165,37	Отопление
1.11	0,082	4892,89	Отопление
1.12	0,1	34,5	Отопление
1.13	0,1	5877,45	Отопление
1.14	0,125	1918,2	Отопление
1.15	0,15	2722,77	Отопление
1.16	0,2	180,09	Отопление
1.17	0,207	522,05	Отопление
1.18	0,207	2289,94	Отопление
1.19	0,259	2134,24	Отопление
1.20	0,309	569,94	Отопление
1.21	0,309	677,67	Отопление
1.22	0,35	74,04	Отопление
1.23	0,35	257,37	Отопление
1.24	0,408	358,96	Отопление
1.25	0,408	1160,77	Отопление
1.26	0,517	8,28	Отопление
1.27	0,04	26,01	ГВС
1.28	0,05	16450	ГВС
1.29	0,065	53,35	ГВС
1.30	0,069	2398,83	ГВС
1.31	0,08	11,12	ГВС
1.32	0,082	405,42	ГВС
1.33	0,1	422,7	ГВС
1.34	0,125	328,21	ГВС
	<b>Итого</b>	<b>54348,23</b>	
2	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>		
2.1	0,02	32,02	Отопление
2.2	0,025	63,99	Отопление
2.3	0,04	107,65	Отопление
2.4	0,05	16,59	Отопление
2.5	0,05	1025,61	Отопление
2.6	0,065	54,75	Отопление
2.7	0,07	1044,09	Отопление
2.8	0,08	306,28	Отопление
2.9	0,081	925,48	Отопление
2.10	0,1	568,25	Отопление
2.11	0,101	1336,47	Отопление
2.12	0,125	107,12	Отопление
2.13	0,126	619,01	Отопление
2.14	0,15	1750,74	Отопление

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение
2.15	0,209	2494,92	Отопление
2.16	0,25	82,53	Отопление
2.17	0,259	318,56	Отопление
2.18	0,311	425,38	Отопление
2.19	0,5	659,7	Отопление
2.20	0,05	3476,56	ГВС
2.21	0,07	450,5	ГВС
2.22	0,08	13,68	ГВС
	<b>Итого</b>	<b>15879,86</b>	
3	<b>Котельная Калинина</b>		
3.1	0,025	21,6	Отопление
3.2	0,02	10,8	ГВС
3.3	0,032	51,18	ГВС
3.4	0,04	107,98	Отопление
3.5	0,04	44,86	Отопление
3.6	0,05	153,51	Отопление
3.7	0,05	50,19	ГВС
3.8	0,057	339,14	Отопление
3.9	0,057	1052,33	ГВС
3.10	0,07	166,21	Отопление
3.11	0,076	998,34	ГВС
3.12	0,08	497,58	Отопление
3.13	0,089	648,96	ГВС
3.14	0,1	149,23	Отопление
3.15	0,1	1464,03	Отопление
3.16	0,108	236,57	Отопление
3.17	0,108	1151,6	ГВС
3.18	0,125	225,01	Отопление
3.19	0,133	29,18	Отопление
3.20	0,133	19,93	ГВС
3.21	0,15	512,66	Отопление
3.22	0,159	403,61	ГВС
3.23	0,2	779,27	Отопление
3.24	0,219	26,07	Отопление
3.25	0,219	237,61	ГВС
3.26	0,25	247,28	Отопление
3.27	0,25	17,21	ГВС
3.28	0,3	10,94	Отопление
3.29	<b>Итого</b>	<b>9652,86</b>	
4	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>		
4.1	0,035	11,99	Отопление
4.2	0,04	212,21	Отопление
4.3	0,05	1377,14	Отопление
4.4	0,057	3272,63	ГВС
4.5	0,07	84,95	Отопление
4.6	0,076	9,74	Отопление
4.7	0,076	68,62	ГВС
4.8	0,08	588,4	Отопление
4.9	0,089	449,79	ГВС
4.10	0,1	759,1	Отопление
4.11	0,108	2351,44	ГВС
4.12	0,125	369,99	Отопление
4.13	0,15	306,53	Отопление
4.14	0,2	795,9	Отопление
4.15	0,219	207,85	ГВС
4.16	0,3	168,99	Отопление
4.17	0,3	107,4	ГВС
4.18	0,3	33,38	ГВС

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение
	<b>Итого</b>	<b>11176,04</b>	
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>		
5.1	0,1	73,98	Отопление
	<b>Итого</b>	<b>73,98</b>	
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>		
6.1	0,05	28,83	Отопление
6.2	0,05	122,73	ГВС
6.3	0,07	152,49	Отопление
6.4	0,08	32,12	Отопление
6.5	0,08	116,14	ГВС
6.6	0,1	275,93	Отопление
6.7	0,1	429,14	ГВС
6.8	0,15	257,81	Отопление
6.9	0,15	390,43	ГВС
6.10	0,2	394,54	Отопление
6.11	0,8	47,77	Отопление
	<b>Итого</b>	<b>2247,94</b>	
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>		
7.1	0,07	154,47	Отопление
7.2	0,08	285,55	Отопление
	<b>Итого</b>	<b>440,02</b>	
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>		
8.1	0,125	195,4	Отопление
8.2	0,15	501,24	Отопление
8.3	0,2	121,06	Отопление
8.4	0,25	896,29	Отопление
	<b>Итого</b>	<b>1714</b>	
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>		
9.1	0,2	142,08	ППУ
9.2	0,15	31,45	ППУ
9.3	0,08	59,05	ППУ
	<b>Итого</b>	<b>434,02</b>	
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>		
10.1	0,1	272,05	Отопление
10.2	0,125	246,76	Отопление
10.3	0,15	138,25	Отопление
10.4	0,2	1047,85	Отопление
10.5	0,25	307,97	Отопление
	<b>Итого</b>	<b>2012,88</b>	
<b>11</b>	<b>Котельная «Катюшки» (юг)</b>		
11.1	0,07	47,5	Отопление
11.2	0,08	213,5	Отопление
11.3	0,1	281,5	Отопление
11.4	0,125	978,5	Отопление
11.5	0,15	585,8	Отопление
11.6	0,2	625,3	Отопление
11.7	0,25	688,4	Отопление
11.8	0,3	136,6	Отопление
11.9	0,4	1722,9	Отопление
11.10	0,5	73	Отопление
	<b>Итого</b>	<b>5353</b>	
	<b>Итого по ООО «ТЭК-10»</b>	<b>103332,83</b>	

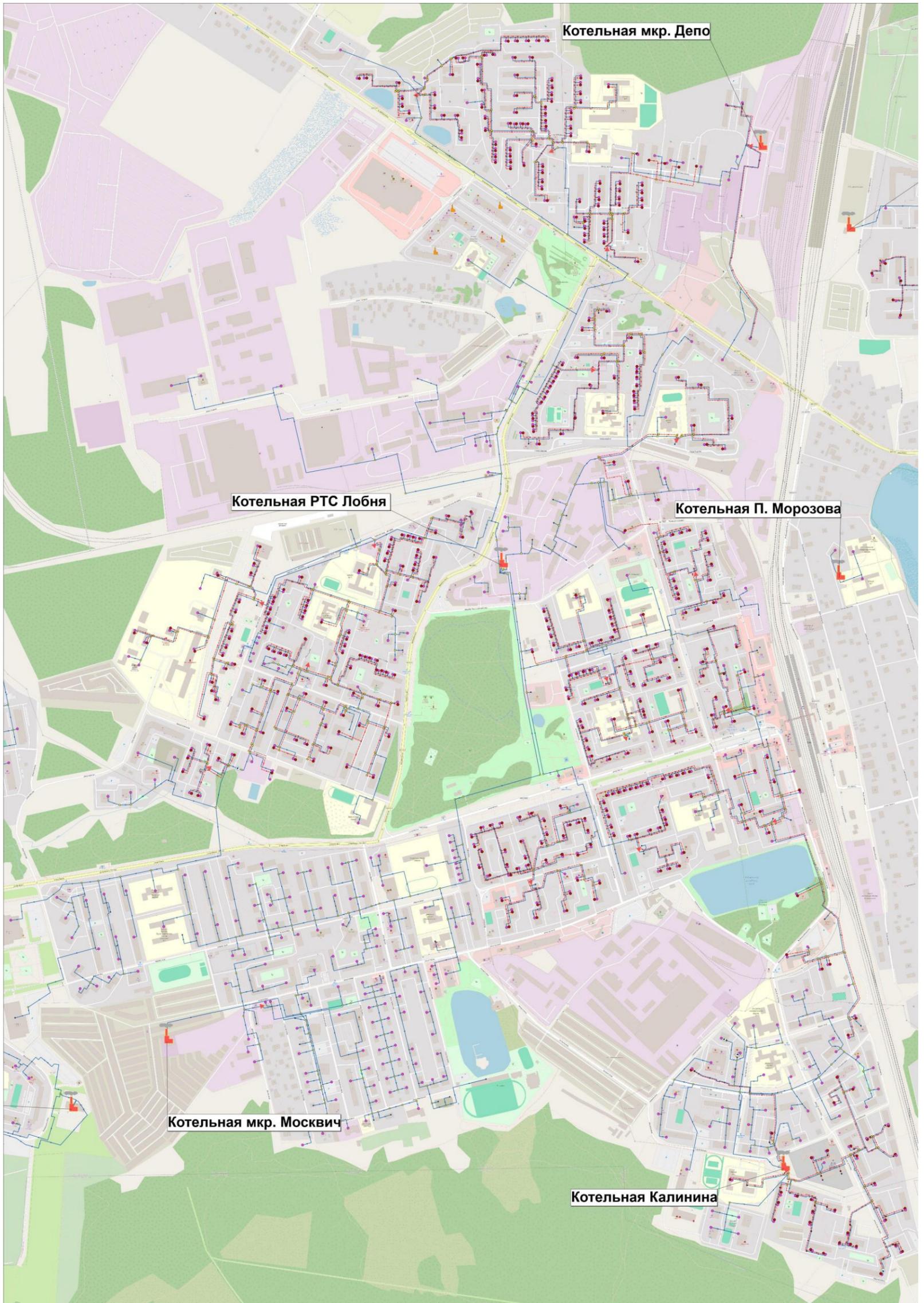
Сводные данные по структуре тепловых сетей ОАО «РЖД» представлены в таблице 1.16.

**Таблица 1.16** – Сводные данные по структуре тепловых сетей ОАО «РЖД»

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение
1	0,025	30,04	Отопление
2	0,05	306,62	Отопление
3	0,07	212,96	Отопление
4	0,08	53,02	Отопление
5	0,1	424,06	Отопление
6	0,125	63,16	Отопление
7	0,15	219,14	Отопление
	<b>Итого</b>	<b>1309</b>	

*1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе*

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены на рисунках 1.4-1.8.



**Рисунок 1.4** – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Лобня, Котельная П. Морозова, Котельная Калинина, Котельная мкр. Москвич, Котельная мкр. «Депо»

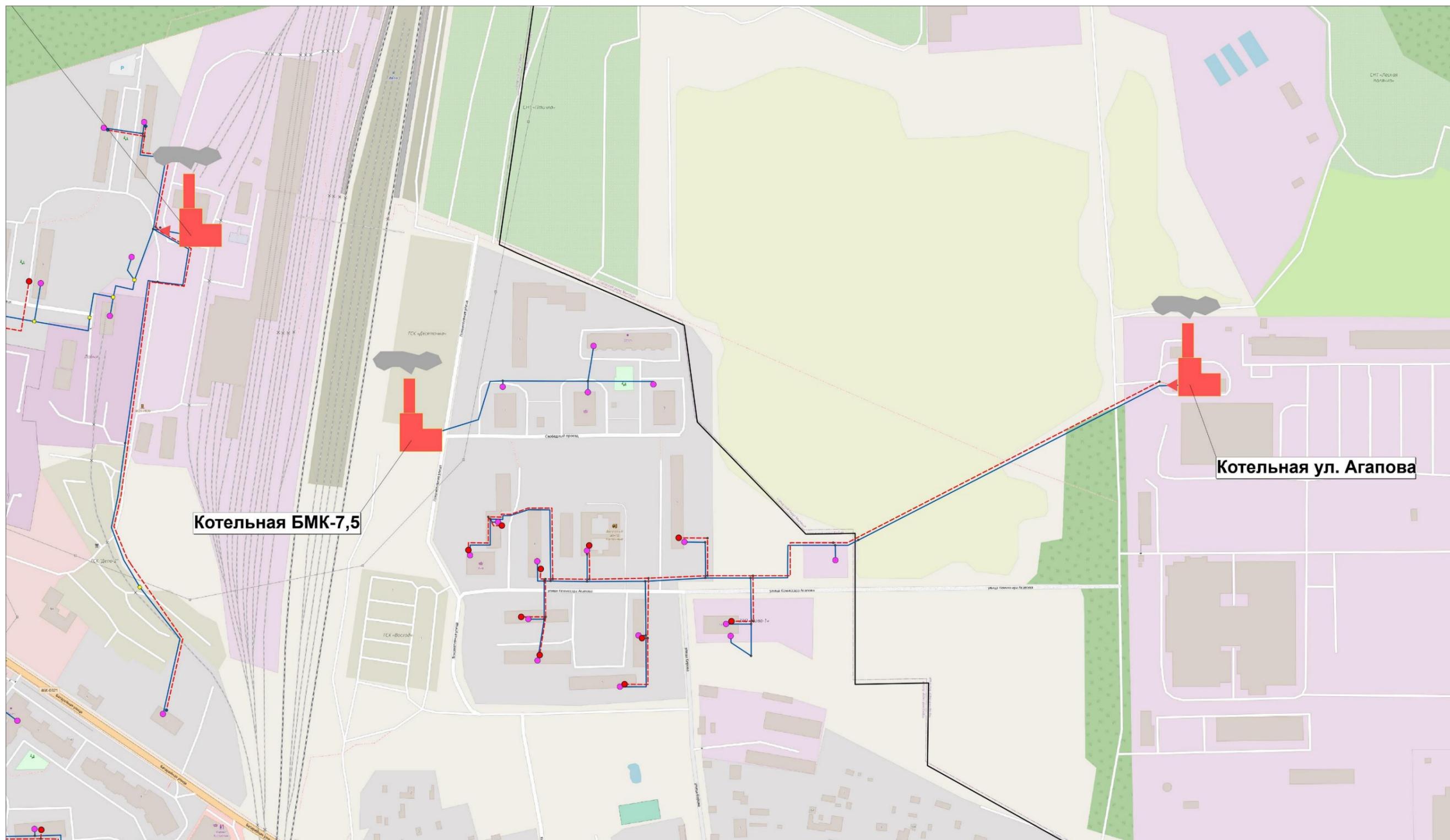
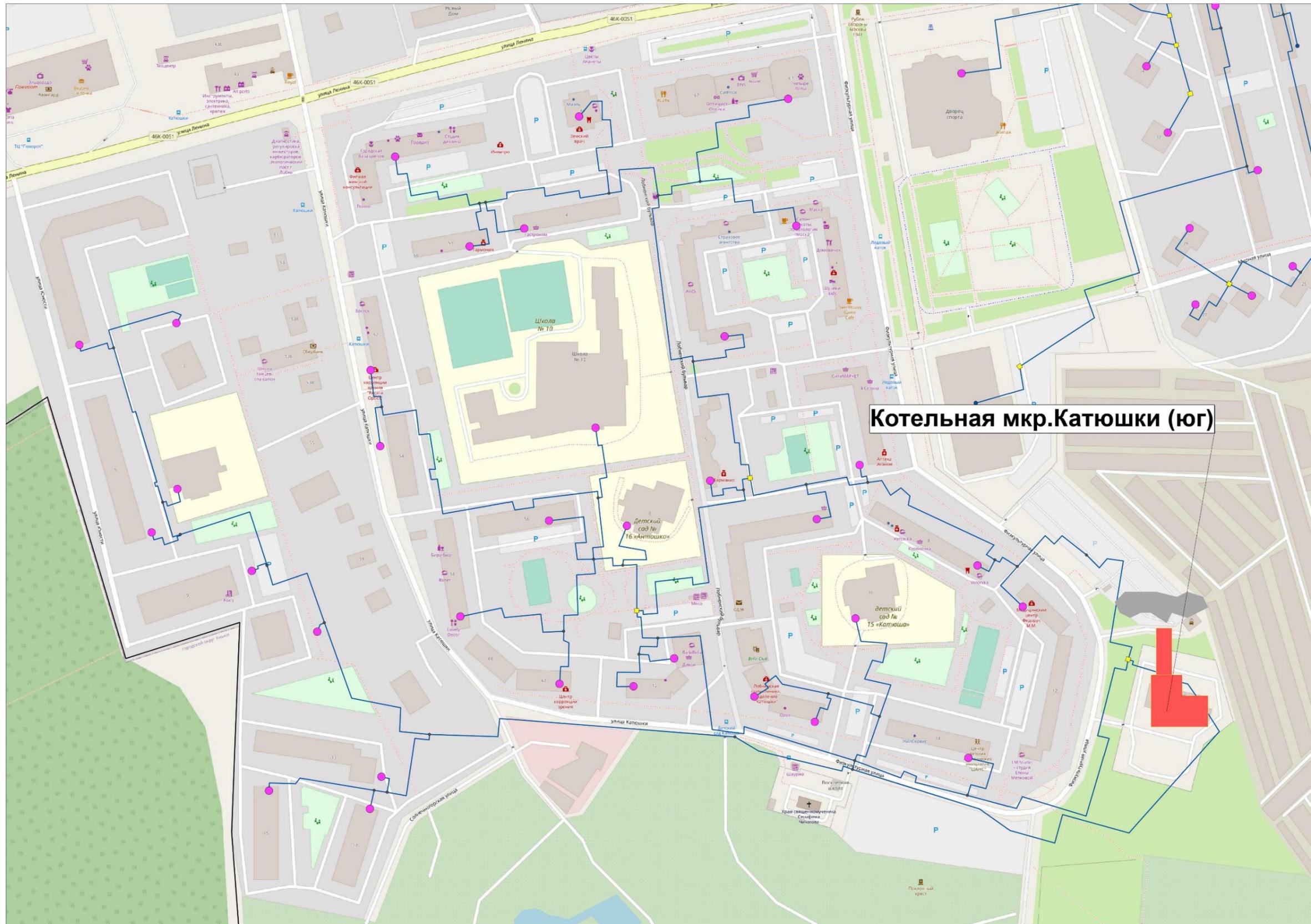
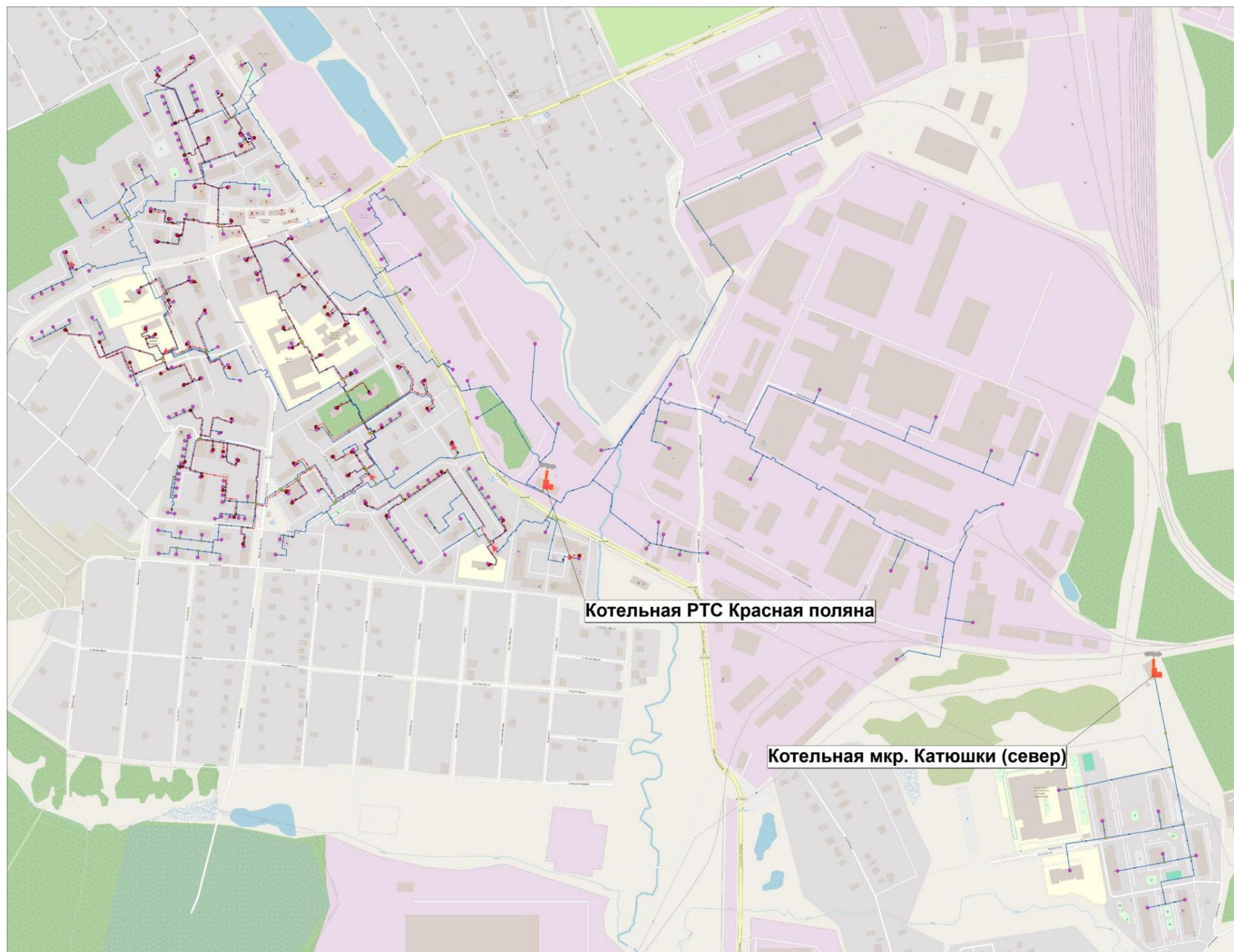


Рисунок 1.5 – Схемы тепловых сетей от Котельная ул. Агапова, Котельная БМК-7,5



**Рисунок 1.6 – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки" (юг)**



**Рисунок 1.7** – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна, Котельная мкр. "Катюшки" (север)

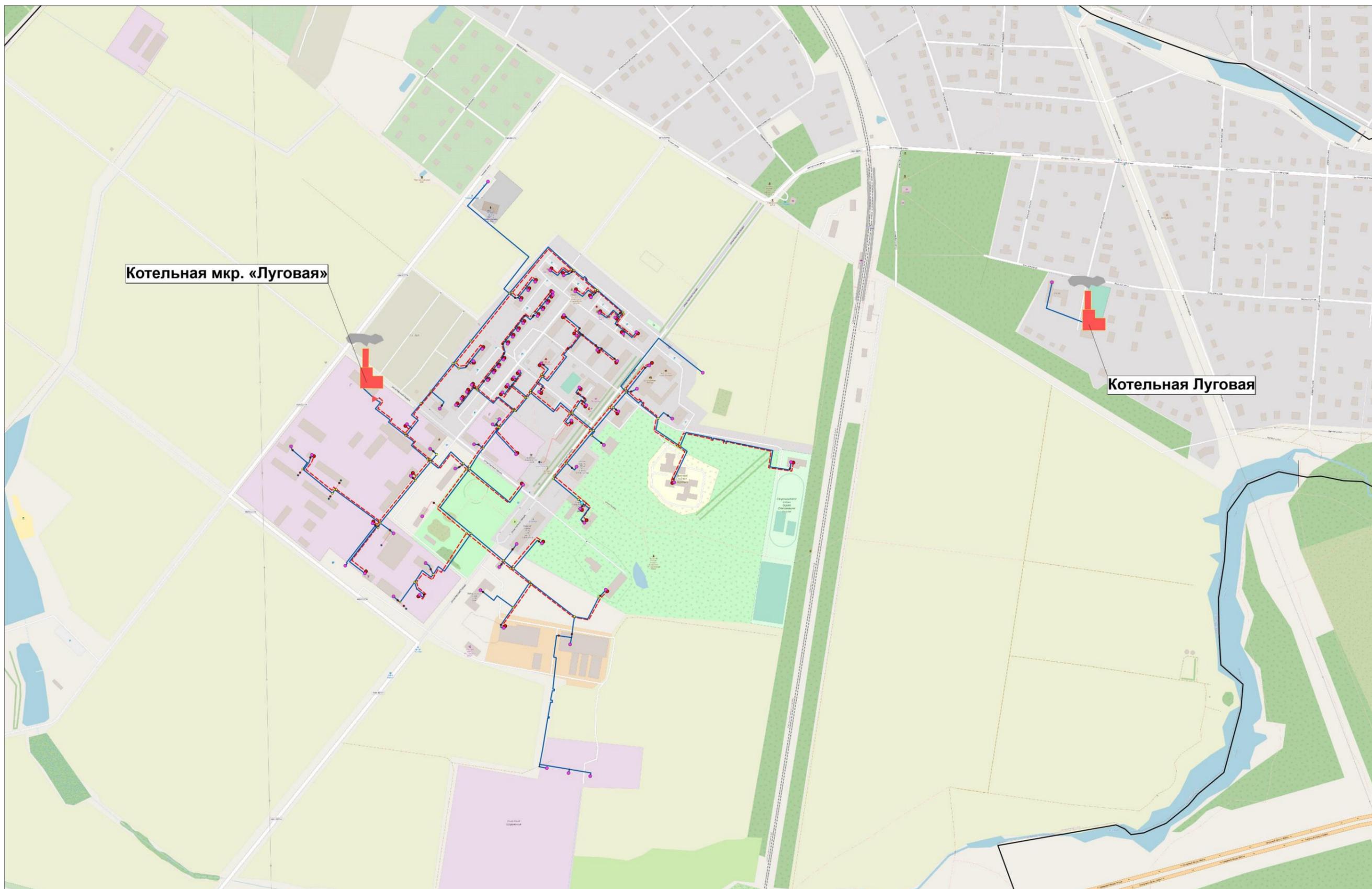


Рисунок 1.8 – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая», Котельная Луговая

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

Характеристика грунтов на территории городского округа в местах прокладки тепловых сетей: инженерно-геологические условия определяются рельефом, геологическим и гидрогеологическим строением, свойствами грунтов, залегающих в основании сооружений, опасными геологическими процессами.

Территория городского округа характеризуется спокойным рельефом. Суглинистые грунты, незначительно распространенные в пределах городского округа, относятся к слабопучинистым в зоне сезонного промерзания (при условии отсутствия обводнения). Основная часть грунтов в зоне теплоснабжения источников тепла представлена песками, супесями, суглинками и глинами. Грунтовые воды характеризуются свободным зеркалом, слабым напором или отсутствием напора, сравнительно неглубоким залеганием.

Глубина промерзания достигает в ноябре 18÷20 сантиметров. За зиму промерзание охватывает слой в 60÷65 сантиметров. В холодные зимы с небольшой высотой снежного покрова почва может промерзнуть до глубины 140÷150 сантиметров.

Учитывая относительно спокойный рельеф и суглинистость грунтов, можно сказать, что опасности для эксплуатации и снижению надежности участков трубопроводов данные почвы не представляют. Средняя глубина заложения осей трубопроводов принята равной 2 м.

Все теплоснабжающие организации имеют на своем балансе тепловые сети. Наибольшее количество тепловых сетей находится на обслуживании ООО «ТЭК-10».

Общая структура тепловых сетей теплоснабжающих организаций приведена в таблице 1.17.

**Таблица 1.17 – Общая структура тепловых сетей от источников тепловой энергии**

№	Источник теплоснабжения	Температурный график	Тип схемы теплоснабжения	Средний (по материальной характеристике) наружный диаметр трубопроводов	Длина трубопроводов (в двухтрубном исчислении)	Тип изоляции	Материальная характеристика трубопроводов	Объем трубопроводов тепловых сетей	Подключенная нагрузка (средняя)	Удельная материальная характеристика	Износ тепловых сетей
		°С		мм	м		м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>		Гкал/час	
1	Котельная РТС Лобня	130/70 со срезкой на 90	2-х трубная до ЦТП; 4-х трубная после ЦТП	123	54348,24	ППУ/ Мин. вата	11264	1520	123,158	91,46	88
2	Котельная РТС Красная поляна	110/70 со срезкой на 100	2-х трубная до ЦТП; 4-х трубная после ЦТП	300	15879,86	ППУ/ Мин. вата	4148	689	53,263	77,87	83
3	Котельная Калинина	95/70	4-х трубная	144	9652,86	ППУ/ Мин. вата	2106	220	16,254	129,58	81
4	Котельная мкр. «Луговая»	95/70	4-х трубная	78	11176,04	Мин. вата	2166	220	9,935	218,02	100
5	Котельная Луговая	95/70	2-х трубная	100	73,98	Мин. вата	15	1	0,226	65,47	100
6	Котельная ул. Агапова	95/70	4-х трубная	183	2247,94	Мин. вата	630	110	3,539	178,01	100
7	Котельная П. Морозова	95/70	2-х трубная	143	440,02	ППУ	67	4	0,640	105,18	96
8	Котельная мкр. Москвич	115/70	2-х трубная	278	1714	ППУ	696	118	3,666	189,80	28
9	Котельная БМК-7,5	95/70	2-х трубная	179	434,02	ППУ	136	18	4,300	31,66	24
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	95/70	2-х трубная	194	2012,88	ППУ	731	111	11,934	61,23	16
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	115/70	2-х трубная	308	5353	ППУ	2645	639	46,618	56,74	52
12	Котельная мкр. «Депо»	95/70	2-х трубная	104	1309	Мин. вата	237	19	2,190	108,13	100
	<b>Итого МО г. Лобня</b>				<b>104641,84</b>		<b>24841</b>	<b>3669</b>	<b>275,723</b>	<b>90,09</b>	

В таблице 1.18 представлены параметры тепловых сетей ООО «ТЭК-10».

**Таблица 1.18 – Параметры тепловых сетей ООО «ТЭК-10»**

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
<b>1</b>	<b>Котельная РТС Лобня</b>				
1.1	0,021	40,37	Отопление	1988, 1993, 2001	Подземная канальная
1.2	0,025	130,41	Отопление	1988, 1993, 2001	Подземная канальная
1.3	0,033	593,4	Отопление	1988, 1993, 2001	Подземная канальная
1.4	0,04	536,13	Отопление	1988, 1993, 2001	Подземная канальная
1.5	0,05	17,25	Отопление	1988	Подземная бесканальная
1.6	0,05	5326,68	Отопление	1988, 1993, 2001	Подземная канальная
1.7	0,065	87,76	Отопление	2001	Подземная канальная
1.8	0,068	41,4	Отопление	1988	Надземная
1.9	0,069	3634,66	Отопление	1988	Подземная канальная
1.10	0,08	165,37	Отопление	2001	Подземная канальная
1.11	0,082	4892,89	Отопление	1988, 1993, 2006	Подземная канальная
1.12	0,1	34,5	Отопление	1988, 1993, 2000	Надземная
1.13	0,1	5877,45	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
1.14	0,125	1918,2	Отопление	1988, 1991, 1993, 2006	Подземная канальная
1.15	0,15	2722,77	Отопление	1988, 1995, 2000, 2004, 2005, 2006, 2008	Подземная канальная
1.16	0,2	180,09	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
1.17	0,207	522,05	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная бесканальная
1.18	0,207	2289,94	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
1.19	0,259	2134,24	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
1.20	0,309	569,94	Отопление	1988, 1993, 2000	Надземная
1.21	0,309	677,67	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
1.22	0,35	74,04	Отопление	1988, 1993, 2000	Надземная
1.23	0,35	257,37	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
1.24	0,408	358,96	Отопление	1988, 1993, 2000	Надземная
1.25	0,408	1160,77	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
1.26	0,517	8,28	Отопление	1988, 1993, 2000	Надземная
1.27	0,04	26,01	ГВС	2006	Подземная канальная
1.28	0,05	16450	ГВС	1988, 2000, 2006	Подземная канальная
1.29	0,065	53,35	ГВС	2001	Подземная канальная
1.30	0,069	2398,83	ГВС	1988	Подземная канальная
1.31	0,08	11,12	ГВС	2006	Подземная канальная
1.32	0,082	405,42	ГВС	1988, 1993, 2006	Подземная канальная
1.33	0,1	422,7	ГВС	1988, 1991, 1993, 1995, 2004, 2005	Подземная канальная
1.34	0,125	328,21	ГВС	1988, 1995, 1997, 2000, 2006, 2008	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>54348,23</b>			
<b>2</b>	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>				
2.1	0,02	32,02	Отопление	1988	Подземная канальная
2.2	0,025	63,99	Отопление	1988	Подземная канальная
2.3	0,04	107,65	Отопление	1988	Подземная канальная
2.4	0,05	16,59	Отопление	1988	Надземная
2.5	0,05	1025,61	Отопление	1988	Подземная канальная
2.6	0,065	54,75	Отопление	1988, 1990, 2000	Подземная канальная
2.7	0,07	1044,09	Отопление	1988, 1990, 2000	Подземная канальная
2.8	0,08	306,28	Отопление	1988, 1990, 2000	Подземная канальная
2.9	0,081	925,48	Отопление	1988, 1990, 2000	Подземная канальная
2.10	0,1	568,25	Отопление	1988, 2007	Подземная канальная
2.11	0,101	1336,47	Отопление	1988, 2007	Подземная канальная

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
2.12	0,125	107,12	Отопление	1988, 1990, 1993, 2000, 2006, 2007	Подземная канальная
2.13	0,126	619,01	Отопление	1988, 1990, 1993, 2000, 2006, 2007	Подземная канальная
2.14	0,15	1750,74	Отопление	1988, 1990, 2000, 2007	Подземная канальная
2.15	0,209	2494,92	Отопление	1988, 1990, 1993, 2000, 2005, 2007	Подземная канальная
2.16	0,25	82,53	Отопление	1988, 1993, 2000	Подземная канальная
2.17	0,259	318,56	Отопление	1988, 1993, 2000, 2005	Подземная канальная
2.18	0,311	425,38	Отопление	1988, 2000	Подземная канальная
2.19	0,5	659,7	Отопление	1988	Подземная канальная
2.20	0,05	3476,56	ГВС	1988, 2000	Подземная канальная
2.21	0,07	450,5	ГВС	1988, 1990, 1993, 2000	Подземная канальная
2.22	0,08	13,68	ГВС	1988, 1990, 1993, 2000	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>15879,86</b>			
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>				
3.1	0,025	21,6	Отопление	1988	Подземная канальная
3.2	0,02	10,8	ГВС	1988	Подземная канальная
3.3	0,032	51,18	ГВС	2003	Подземная канальная
3.4	0,04	107,98	Отопление	1988	Подземная канальная
3.5	0,04	44,86	Отопление	1989	Подземная канальная
3.6	0,05	153,51	Отопление	1988	Подземная канальная
3.7	0,05	50,19	ГВС	1988, 2008	Подземная канальная
3.8	0,057	339,14	Отопление	1988	Подземная канальная
3.9	0,057	1052,33	ГВС	1988, 2008	Подземная канальная
3.10	0,07	166,21	Отопление	1988	Подземная канальная
3.11	0,076	998,34	ГВС	1988, 2008	Подземная канальная
3.12	0,08	497,58	Отопление	1988	Подземная канальная
3.13	0,089	648,96	ГВС	1988	Подземная канальная
3.14	0,1	149,23	Отопление	1988, 2008	Подземная канальная
3.15	0,1	1464,03	Отопление	1988, 2008	Подземная канальная
3.16	0,108	236,57	Отопление	1988, 2007	Подземная канальная
3.17	0,108	1151,6	ГВС	1988, 2007	Подземная канальная
3.18	0,125	225,01	Отопление	1988	Подземная канальная
3.19	0,133	29,18	Отопление	1988, 2007	Подземная канальная
3.20	0,133	19,93	ГВС	1988, 2007	Подземная канальная
3.21	0,15	512,66	Отопление	1988, 2007	Подземная канальная
3.22	0,159	403,61	ГВС	1988, 2006	Подземная канальная
3.23	0,2	779,27	Отопление	1988	Подземная канальная
3.24	0,219	26,07	Отопление	1988	Подземная канальная
3.25	0,219	237,61	ГВС	1988	Подземная канальная
3.26	0,25	247,28	Отопление	1988	Подземная канальная
3.27	0,25	17,21	ГВС	1988	Подземная канальная
3.28	0,3	10,94	Отопление	1988	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>9652,86</b>			
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>				
4.1	0,035	11,99	Отопление	1988	Подземная канальная
4.2	0,04	212,21	Отопление	1988	Подземная канальная
4.3	0,05	1377,14	Отопление	1988	Подземная канальная
4.4	0,057	3272,63	ГВС	1988	Подземная канальная
4.5	0,07	84,95	Отопление	1988	Подземная канальная
4.6	0,076	9,74	Отопление	1988	Подземная канальная
4.7	0,076	68,62	ГВС	1988	Подземная канальная

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
4.8	0,08	588,4	Отопление	1988	Подземная канальная
4.9	0,089	449,79	ГВС	1989	Подземная канальная
4.10	0,1	759,1	Отопление	1990	Подземная канальная
4.11	0,108	2351,44	ГВС	1988	Подземная канальная
4.12	0,125	369,99	Отопление	1988	Подземная канальная
4.13	0,15	306,53	Отопление	1988	Подземная канальная
4.14	0,2	795,9	Отопление	1988	Подземная канальная
4.15	0,219	207,85	ГВС	1988	Подземная канальная
4.16	0,3	168,99	Отопление	1988	Подземная канальная
4.17	0,3	107,4	ГВС	1988	Подземная канальная
4.18	0,3	33,38	ГВС	1988	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>11176,04</b>			
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>				
5.1	0,1	73,98	Отопление	1989	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>73,98</b>			
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>				
6.1	0,05	28,83	Отопление	1989	Надземная
6.2	0,05	122,73	ГВС	1989	Надземная
6.3	0,07	152,49	Отопление	1990	Надземная
6.4	0,08	32,12	Отопление	1990	Надземная
6.5	0,08	116,14	ГВС	1990	Надземная
6.6	0,1	275,93	Отопление	1990	Надземная
6.7	0,1	429,14	ГВС	1990	Надземная
6.8	0,15	257,81	Отопление	1990	Надземная
6.9	0,15	390,43	ГВС	1990	Надземная
6.10	0,2	394,54	Отопление	1990	Надземная
6.11	0,8	47,77	Отопление	1990	Надземная
	<b>Итого</b>	<b>2247,94</b>			
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>				
7.1	0,07	154,47	Отопление	1988, 2000	Подземная бесканальная
7.2	0,08	285,55	Отопление	1988, 2000	Подземная бесканальная
	<b>Итого</b>	<b>440,02</b>			
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>				
8.1	0,125	195,4	Отопление	2017	Подземная канальная
8.2	0,15	501,24	Отопление	2017	Подземная канальная
8.3	0,2	121,06	Отопление	2017	Подземная канальная
8.4	0,25	896,29	Отопление	2017	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>1714</b>			
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>				
9.1	0,2	142,08	ППУ	2015-2020	отопление/ГВС
9.2	0,15	232,89	ППУ	2015-2020	отопление/ГВС
9.3	0,08	59,05	ППУ	2015-2020	отопление/ГВС
	<b>Итого</b>	<b>434,02</b>			
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>				
10.1	0,1	272,05	Отопление	2020	Подземная канальная
10.2	0,125	246,76	Отопление	2020	Подземная канальная
10.3	0,15	138,25	Отопление	2020	Подземная канальная
10.4	0,2	1047,85	Отопление	2020	Подземная канальная
10.5	0,25	307,97	Отопление	2020	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>2012,88</b>			
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (юг)</b>				
11.1	0,07	47,5	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.2	0,08	213,5	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.3	0,1	281,5	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.4	0,125	978,5	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.5	0,15	585,8	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.6	0,2	625,3	Отопление	2011	Подземная бесканальная

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
11.7	0,25	688,4	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.8	0,3	136,6	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.9	0,4	1722,9	Отопление	2011	Подземная бесканальная
11.10	0,5	73	Отопление	2011	Подземная бесканальная
	<b>Итого</b>	<b>5353</b>			
	<b>Всего</b>	<b>103 332,83</b>			

В таблице 1.19 представлены параметры тепловых сетей ОАО «РЖД».

**Таблица 1.19** – Параметры тепловых сетей ОАО «РЖД»

№ п/п	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Длина участка, м	Назначение	Год прокладки	Вид прокладки тепловой сети
1.	0,025	30,04	Отопление	1988	Подземная канальная
2.	0,05	306,62	Отопление	1988	Подземная канальная
3.	0,07	212,96	Отопление	1988	Подземная канальная
4.	0,08	53,02	Отопление	1997	Подземная канальная
5.	0,1	424,06	Отопление	1988	Подземная канальная
6.	0,125	63,16	Отопление	1988	Подземная канальная
7.	0,15	219,14	Отопление	1997	Подземная канальная
	<b>Итого</b>	<b>1309</b>			

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

При подземной прокладке запорная арматура на тепловых сетях установлена в тепловых камерах. Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек. Секционирующая и регулирующая арматура стальная и из ковкого чугуна.

На тепловых сетях установлена ручная клиновая и электроприводная запорно-регулирующая арматура.

Характеристика задвижек, установленных на источниках теплоснабжения представлена в таблице 1.20

**Таблица 1.20** – Характеристика задвижек, установленных на источниках теплоснабжения

№ п/п	Наименование источника теплоснабжения	Диаметр задвижек, мм	Количество, шт.
1	Котельная РТС Лобня - ул. Букинское шоссе, д. 4б	D 50 - 400	162
2	Котельная РТС Красная поляна - ул. Текстильная, д. 3В	D 50 - 300	100
3	Котельная Калинина - ул. Калинина, д. 2А	D 20 - 300	108
4	Котельная мкр. «Луговая» - ул. Научный городок д.25	D 50 - 300	84
5	Котельная Луговая - п. Луговая, ул. Большая, д. 2А	D 25 - 100	24
6	Котельная ул. Агапова - ул. Комиссара Агапова д.6	D 50 - 200	32
7	Котельная П. Морозова - ул. П. Морозова, д. 1В	D 25 - 100	20

#### 1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и навильонов

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных тепловых сетях выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

- основание и стены тепловых камер монолитное железобетонное;

- перекрытия тепловых камер выполнены из железобетонных плит;
- тепловые камеры оснащены чугунными люками заводского исполнения;
- тепловые камеры оборудованы металлическими лестницами или скобами.

В камерах установлена запорная арматура, спускники, воздушники, а также измерительные приборы (манометры).

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

Для теплоисточников г. Лобня принят качественный способ регулирования температуры теплоносителя. Действующие температурные графики разработаны для городского округа в соответствии с местными климатическими условиями. На графиках отражена зависимость температуры прямой сетевой воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

На балансе ООО «ТЭК-10» находится 21 ЦТП (ЦТП №4 не эксплуатируется, ЦТП №10 объединен с ЦТП №9), одна насосная станция (насосная Москвич). Сведения по ЦТП и насосным станциям представлена в таблице 1.21.

**Таблица 1.21** – Сведения по ЦТП и насосным станциям ООО «ТЭК-10»

Наименование насосной станции, ЦТП	Источник	Продолжительность работы насосной станции (ЦТП) в период регулирования, ч (период работы)	Назначение	Температурный график на отопление (ГВС)	Состояние
ЦТП №1	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №2	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №3	Котельная РТС Красная поляна	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №4	Котельная РТС Лобня	-	-	-	Не эксплуатируется
ЦТП №5	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №6	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №7	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №8	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №9	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №10					
ЦТП №11	Котельная РТС Красная поляна	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №12	Котельная РТС Красная поляна	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №13	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №14	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №15	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №16	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает

Наименование насосной станции, ЦТП	Источник	Продолжительность работы насосной станции (ЦТП) в период регулирования, ч (период работы)	Назначение	Температурный график на отопление (ГВС)	Состояние
ЦТП №17	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №18	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №19	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №20	Котельная РТС Лобня	8424	ГВС	(65/45)	Работает
ЦТП №21	Котельная РТС Лобня	8424	Отопление, ГВС	90/70 (65/45)	Работает
Насосная Москвич	Котельная РТС Лобня	8424	Отопление, ГВС	(65/45)	Работает

В таблице 1.22 представлены проектный температурный график и фактический температурный режим за сутки наиболее холодной пятидневки (при температуре наружного воздуха -28 °С).

**Таблица 1.22** – Температурные графики регулирования отпуска тепловой энергии

№ п/п	Источник теплоснабжения	Проектный температурный график, °С/°С	Фактический температурный режим от источника, °С/°С	Фактический температурный режим к потребителю, °С/°С	Вид теплоносителя
1	Котельная РТС Лобня	110/70	130/70 со срезкой на 90	90/43,8	гор. вода
2	Котельная РТС Красная поляна	110/70	110/70 со срезкой на 100	100/63,2	гор. вода
3	Котельная Калинина	95/70	95/70	95/70	гор. вода
4	Котельная мкр. «Луговая»	95/70	95/70	95/70	гор. вода
5	Котельная Луговая	95/70	95/70	95/70	гор. вода
6	Котельная ул. Агапова	95/70	95/70	95/70	гор. вода
7	Котельная П. Морозова	95/70	95/70	95/70	гор. вода
8	Котельная мкр. Москвич	115/70	115/70	115/70	гор. вода
9	Котельная БМК-7,5	95/70	95/70	95/70	гор. вода
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	95/70	95/70	95/70	гор. вода
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	115/70	115/70	115/70	гор. вода
12	Котельная мкр. «Депо»	95/70	95/70	95/70	гор. вода

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

Фактические температурные режимы отпуска тепловой энергии в сеть для всех источников теплоснабжения соответствуют утверждённым графикам регулирования.

Утвержденные графики регулирования отпуска тепла в тепловые сети от источников тепловой энергии ООО «ТЭК-10» представлены на рисунках 1.9-1.15.

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Заместитель генерального директора/главный инженер  
 ООО "Теплоэнергетическая компания -10"  
 А.А.Лобазненков  
 " 04 " *август* 2025г.

Температурный график 130° /70 °С со срезкой на 90 °С работы РТС "Лобня"

№	Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	10	70	50
2	9	70	49,6
3	8	70	49,6
4	7	70	49,2
5	6	70	48,5
6	5	70	47,9
7	4	70	47,5
8	3	70	46,7
9	2	70	46,2
10	1	70	45,7
11	0	70	45,1
12	-1	70	44,5
13	-2	71,9	45,7
14	-3	74,2	46,6
15	-4	76,5	47,7
16	-5	78,8	48,2
17	-6	81,1	49,9
18	-7	83,4	50,8
19	-8	85,7	51,9
20	-9	88	52,7
21	-10	90	53,8
22	-11	90	53,3
23	-12	90	52,6
24	-13	90	51,9
25	-14	90	51,3
26	-15	90	50,6
27	-16	90	50
28	-17	90	49,5
29	-18	90	49
30	-19	90	48,5
31	-20	90	48
32	-21	90	47,4
33	-22	90	46,9
34	-23	90	46,4
35	-24	90	45,9
36	-25	90	45,4
37	-26	90	44,8
38	-27	90	44,3
39	-28	90	43,8

Начальник участка



А.Г. Васильев

**Рисунок 1.9 – Температурный график от котельной РТС «Лобня»**

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Заместитель генерального директора / главный инженер  
 ООО "Теплоэнергетическая компания -10"  
 А.А.Лобазненков  
 " 01 " января 2025г.

Температурный график 110° /70 °С со срезкой на 100 °С работы РТС "Красная Поляна",  
 в связи с дефицитом мощности на источнике теплоснабжения

№	Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	10	70	53,5
2	9	70	53,5
3	8	70	53,5
4	7	70	53,2
5	6	70	52,9
6	5	70	52,6
7	4	70	52,3
8	3	70	52
9	2	70	51,8
10	1	70	51,5
11	0	70	51,2
12	-1	70	50,9
13	-2	70	50,6
14	-3	70	50,3
15	-4	70	50
16	-5	70	49,7
17	-6	70,5	49,7
18	-7	72,4	50,7
19	-8	74,2	51,6
20	-9	76	52,6
21	-10	77,9	53,5
22	-11	79,7	54,5
23	-12	81,5	55,4
24	-13	83,4	56,4
25	-14	85,2	57,3
26	-15	87	58,3
27	-16	88,9	59,2
28	-17	90,7	60,2
29	-18	92,5	61,1
30	-19	94,4	62,1
31	-20	96,2	63
32	-21	98	63,9
33	-22	99,9	64,9
34	-23	100	64,7
35	-24	100	64,4
36	-25	100	64,1
37	-26	100	63,8
38	-27	100	63,5
39	-28	100	63,2

Начальник участка



А.Г. Васильев

**Рисунок 1.10 – Температурный график от котельной РТС «Красная Поляна»**

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Заместитель генерального директора/главный инженер  
 ООО "Теплоэнергетическая компания -10"  
 А.А.Лобазненков  
 " 01 " января 2025г.

Температурный график 95° /70 °С работы котельных : ул. Калинина 2а, ул. К.Агапова,  
 ул. П.Морозова 1в, ул. Большая 2А, ул. Научный городок 25

№	Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	10	36,1	31,7
2	9	38	33
3	8	39,8	34,2
4	7	41,5	35,5
5	6	43,3	36,7
6	5	45	37,9
7	4	46,7	39,1
8	3	48,4	40,2
9	2	50	41,4
10	1	51,7	42,5
11	0	53,3	43,6
12	-1	54,9	44,7
13	-2	56,5	45,7
14	-3	58,1	46,8
15	-4	59,7	47,8
16	-5	62,3	48,8
17	-6	62,9	49,8
18	-7	64,4	50,8
19	-8	66	51,8
20	-9	67,5	52,8
21	-10	69	53,8
22	-11	70,5	54,8
23	-12	72	55,7
24	-13	73,5	56,7
25	-14	74,9	57,6
26	-15	76,4	58,5
27	-16	77,9	59,4
28	-17	79,3	60,3
29	-18	80,8	61,2
30	-19	82,3	62,1
31	-20	83,7	63
32	-21	85,1	63,9
33	-22	86,6	64,8
34	-23	88	65,7
35	-24	89,4	66,5
36	-25	90,8	67,4
37	-26	92,2	68,3
38	-27	93,6	69,1
39	-28	95	70

Начальник участка: кот.Калинина 2а,  
 кот.П.Морозова 1в, кот. К.Агапова

Начальник участка: кот.мкр.Луговая, кот. Луговая Школа

А.В. Демир

А.Г. Васильев

**Рисунок 1.11** – Температурный график от котельных Калинина, П. Морозова, Луговая, ул. Агапова, мкр. «Луговая»

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Заместитель генерального директора / главный инженер  
 ООО "Теплоэнергетическая компания -10"  
 А.А. Лобазненков  
 " 01 " *ноября* 2025г.

Температурный график 115° /70 °С работы котельной мкр.Москвич, ул. Дачная 4а

№	Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	10	70	48
2	9	70	48
3	8	70	48
4	7	70	48
5	6	70	48
6	5	70	48
7	4	70	48
8	3	70	48
9	2	70	48
10	1	70	48
11	0	70	48
12	-1	70	48
13	-2	70	48
14	-3	70	48
15	-4	70	48
16	-5	71	49
17	-6	73	50
18	-7	75	51
19	-8	77	52
20	-9	79	53
21	-10	81	54
22	-11	83	54
23	-12	85	55
24	-13	87	57
25	-14	89	58
26	-15	91	59
27	-16	93	59
28	-17	95	60
29	-18	96	61
30	-19	98	62
31	-20	100	63
32	-21	102	64
33	-22	104	65
34	-23	106	66
35	-24	108	67
36	-25	110	67
37	-26	111	68
38	-27	113	69
39	-28	115	70

Начальник участка



А.В. Демин

**Рисунок 1.12** – Температурный график от котельной мкр. Москвич

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Заместитель генерального директора/главный инженер  
 ООО "Теплоэнергетическая компания -10"  
 А.А.Лобазненко  
 "01" января 2025г.

Температурный график 95° /70 °С работы котельной ул. Колычева 10а

№	Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	10	70	59,2
2	9	70	59,2
3	8	70	59,2
4	7	70	58,9
5	6	70	58,6
6	5	70	58,3
7	4	70	58
8	3	70	58
9	2	70	57,5
10	1	70	57,2
11	0	70	56,9
12	-1	70	56,6
13	-2	70	56,4
14	-3	70	56,1
15	-4	70	55,8
16	-5	70	55,6
17	-6	70	55,3
18	-7	70	55
19	-8	70	54,8
20	-9	70	54,5
21	-10	70,9	55
22	-11	72,4	56
23	-12	74	57
24	-13	75,5	57,9
25	-14	77,1	58,9
26	-15	78,6	59,9
27	-16	80,1	60,8
28	-17	81,7	61,8
29	-18	83,2	62,7
30	-19	84,7	63,6
31	-20	86,2	64,5
32	-21	87,6	65,5
33	-22	89,1	66,4
34	-23	90,6	67,3
35	-24	92,1	68,2
36	-25	93,5	69,1
37	-26	95	70
38	-27	95	70
39	-28	95	70

Начальник участка



А.В. Демин

**Рисунок 1.13** – Температурный график от котельной мкр. "Катюшки" (север)



"УТВЕРЖДАЮ"  
Заместитель генерального директора/главный инженер  
ООО "Теплоэнергетическая компания -10"  
А.А.Лобазненков  
"01" января 2025г.

Температурный график 95° /70 °С работы котельной ул. Локомотивная 5а

№	Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	10	70	59,2
2	9	70	59,2
3	8	70	59,2
4	7	70	58,9
5	6	70	58,6
6	5	70	58,3
7	4	70	58
8	3	70	58
9	2	70	57,5
10	1	70	57,2
11	0	70	56,9
12	-1	70	56,6
13	-2	70	56,4
14	-3	70	56,1
15	-4	70	55,8
16	-5	70	55,6
17	-6	70	55,3
18	-7	70	55
19	-8	70	54,8
20	-9	70	54,5
21	-10	70,9	55
22	-11	72,4	56
23	-12	74	57
24	-13	75,5	57,9
25	-14	77,1	58,9
26	-15	78,6	59,9
27	-16	80,1	60,8
28	-17	81,7	61,8
29	-18	83,2	62,7
30	-19	84,7	63,6
31	-20	86,2	64,5
32	-21	87,6	65,5
33	-22	89,1	66,4
34	-23	90,6	67,3
35	-24	92,1	68,2
36	-25	93,5	69,1
37	-26	95	70
38	-27	95	70
39	-28	95	70

Начальник участка

А.В. Демин

Рисунок 1.14 – Температурный график от котельной БМК-7,5

"УТВЕРЖДАЮ"  
 Заместитель генерального директора / главный инженер  
 ООО "Теплоэнергетическая компания -10"  
 А.А.Лобазненков  
 " 01 " января 2025г.

Температурный график 115° /70 °С работы котельной Катюшки, ул. Физкультурная 11

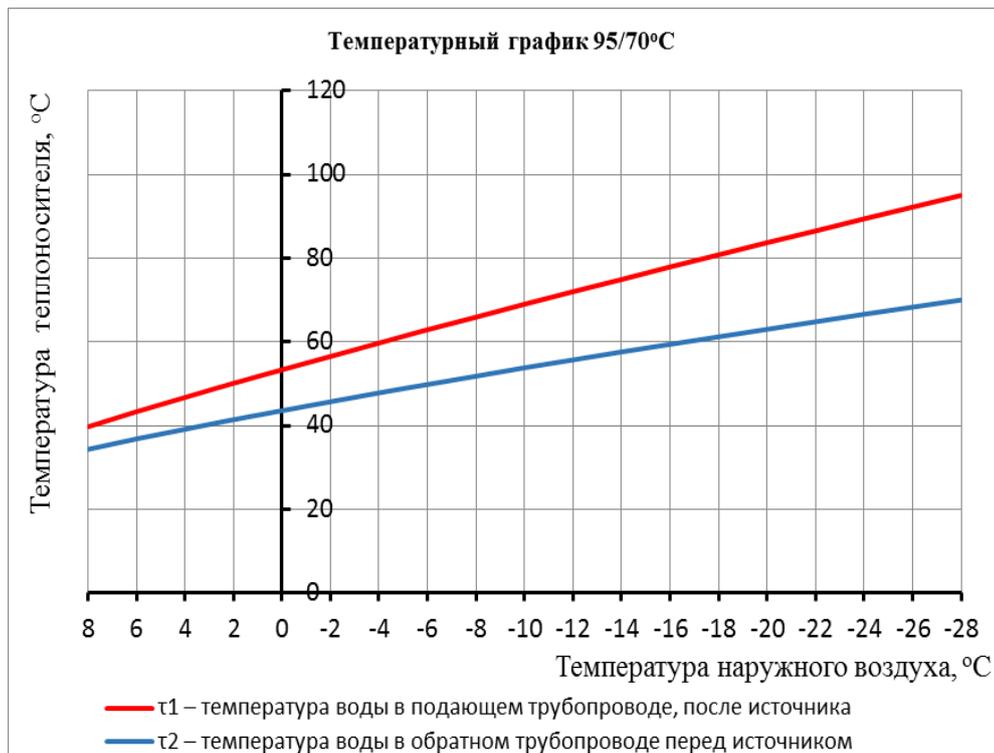
№	Температура наружного воздуха	Температура в подающем трубопроводе	Температура в обратном трубопроводе
1	10	70	48
2	9	70	48
3	8	70	48
4	7	70	48
5	6	70	48
6	5	70	48
7	4	70	48
8	3	70	48
9	2	70	48
10	1	70	48
11	0	70	48
12	-1	70	48
13	-2	70	48
14	-3	70	48
15	-4	70	48
16	-5	71	49
17	-6	73	50
18	-7	75	51
19	-8	77	52
20	-9	79	53
21	-10	81	54
22	-11	83	54
23	-12	85	55
24	-13	87	57
25	-14	89	58
26	-15	91	59
27	-16	93	59
28	-17	95	60
29	-18	96	61
30	-19	98	62
31	-20	100	63
32	-21	102	64
33	-22	104	65
34	-23	106	66
35	-24	108	67
36	-25	110	67
37	-26	111	68
38	-27	113	69
39	-28	115	70

Начальник участка



А.О. Новиков

**Рисунок 1.15** – Температурный график от котельной мкр. "Катюшки" (юг)  
 Температурный график котельной мкр. «Депо», представлен на рисунке 1.16.



**Рисунок 1.16** – Температурный график котельной мкр. «Депо»

### 1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

При проведении работы, были воспроизведены характеристики режима эксплуатации тепловых сетей городского округа. В расчетную основу были заложены исходные величины элементов сети теплоснабжения. Это диаметры и длины теплопроводов, расчетные тепловые нагрузки присоединенных абонентов. Вместе с тем были использованы технические характеристики режима эксплуатации на источниках теплоснабжения.

Принятый качественный режим регулирования отпуска тепла отопительной нагрузки заключается в изменении температуры сетевой воды в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха, и при этом гидравлический режим работы системы теплоснабжения остается неизменным, т.е. он не должен претерпевать изменений в течение всего отопительного периода. Гидравлический режим является определяющим фактором функционирования системы теплоснабжения. Специфика систем центрального теплоснабжения, в первую очередь тепловых сетей, определяется жесткой связью технологических процессов их функционирования, едиными гидравлическими и тепловыми режимами. Поэтому, по сравнению с другими городскими инженерными системами (электро-, газо- и водоснабжение) системы теплоснабжения крайне неустойчивы, что делает их трудноуправляемыми. Ни одно из звеньев систем центрального теплоснабжения (источник теплоты, магистральные и распределительные сети, тепловые пункты) самостоятельно не может обеспечить требуемые технологические режимы функционирования системы в целом, а, следовательно, надежное и качественное теплоснабжение потребителей.

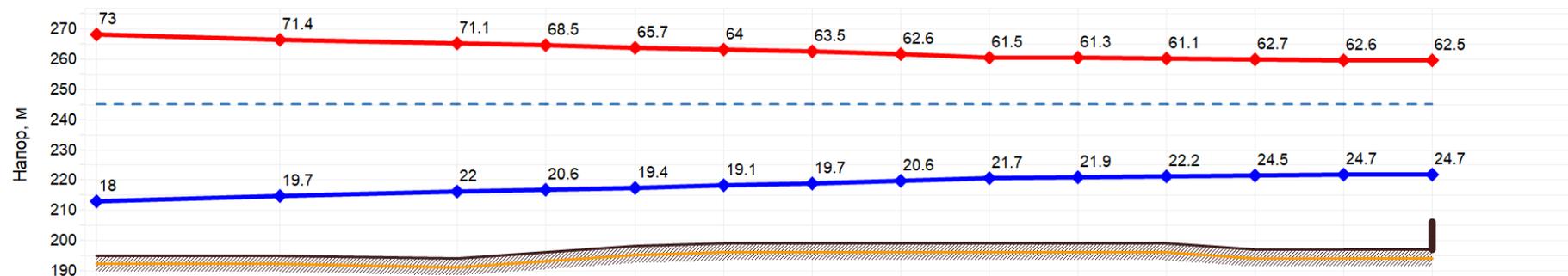
Результатом гидравлического расчета является определение расходов теплоносителя на данном участке, соответствующих известным диаметрам труб и выбранным значениям перепадов давления, отнесенным к одному метру длины трубы. Такие расчеты необходимы при рассмотрении аварийных режимов работы тепловых сетей, а также при разработке проектов их расширения и реконструкции.

При изучении режима давлений используют пьезометрические графики, на которых наносят рельеф местности по разрезам вдоль тепловых трасс, указывают высоту присоединяемых зданий, напор в подающих и обратных линиях теплопроводов.

Расчеты для проверки гидравлических режимов работы тепловых сетей проведены с использованием электронной модели, разработанной с использованием геоинформационного комплекса Zulu и программно-расчетного комплекса ZuluThermo версии 2021.

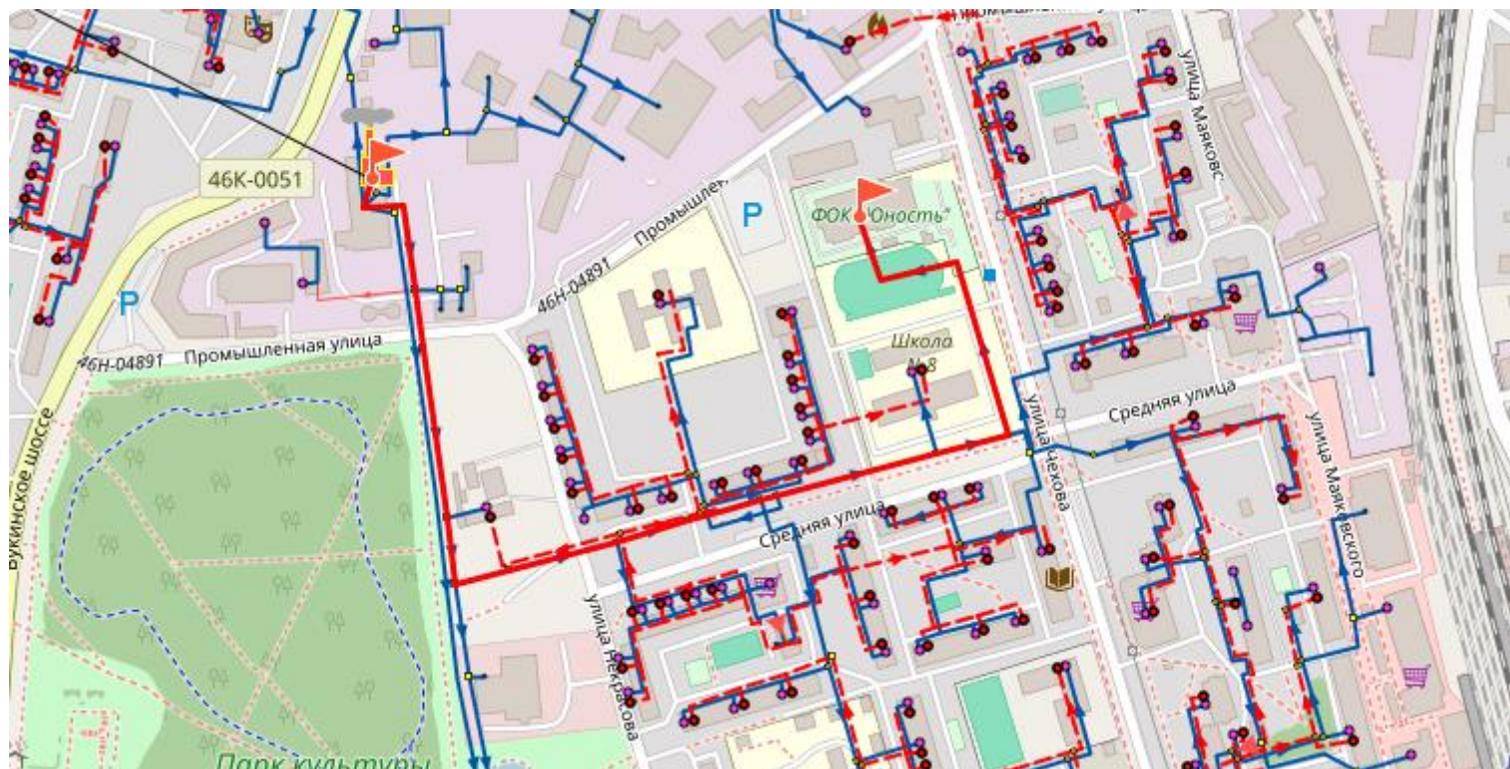
В качестве примера на рисунках 1.17-1.40 приводятся пьезометрические графики для участков тепловых сетей котельных и пути пьезометрических графиков.

Как показал анализ расчетов гидравлических режимов работы источников тепла, при существующих располагаемых перепадах, диаметры сетей обеспечивают пропускную способность теплоносителя.



Наименование узла	Котельная РТС Лобня	Коллектор котельной	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5	Ц6	Ц7	Ц8	Ц9	Ц10	Ц 10-1	ул. Чехова, 13а
Геодезическая высота, м	195	195	194	196	198	199	199	199	199	199	199	197	197	197
Располагаемый напор, м	55	51.749	49.023	47.856	46.273	44.903	43.74	41.977	39.885	39.326	38.916	38.271	37.908	37.847
Длина участка, м	12	72	12	28	20	60	108	165	20	20	107	50	32	
Диаметр участка, м	0.517	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.408	0.069	
Потери напора в ПТ, м	1.587	1.353	0.57	0.778	0.672	0.576	0.878	1.044	0.274	0.201	0.321	0.179	0.031	
Потери напора в ОТ, м	1.664	1.373	0.597	0.804	0.699	0.587	0.886	1.048	0.285	0.209	0.324	0.183	0.031	
Скорость воды в ПТ, м/с	3.157	1.823	1.823	1.823	1.821	1.265	1.265	1.162	1.162	0.994	0.767	0.747	0.172	
Скорость воды в ОТ, м/с	-3.136	-1.815	-1.815	-1.815	-1.812	-1.259	-1.259	-1.157	-1.157	-0.99	-0.764	-0.744	-0.172	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	29.098	13.056	13.056	13.056	13.02	6.287	6.287	5.31	5.309	3.887	2.318	2.198	0.846	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	28.712	12.936	12.937	12.937	12.902	6.231	6.231	5.263	5.264	3.854	2.297	2.179	0.84	
Расход в ПТ, т/ч	2325.93	836.64	836.62	836.61	835.47	580.42	580.4	533.37	533.31	456.25	352.2	342.99	2.26	
Расход в ОТ, т/ч	-2310.47	-832.78	-832.81	-832.81	-831.69	-577.81	-577.83	-531	-531.05	-454.29	-350.63	-341.52	-2.25	

Рисунок 1.17 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная РТС Лобня



**Рисунок 1.18** – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная РТС Лобня

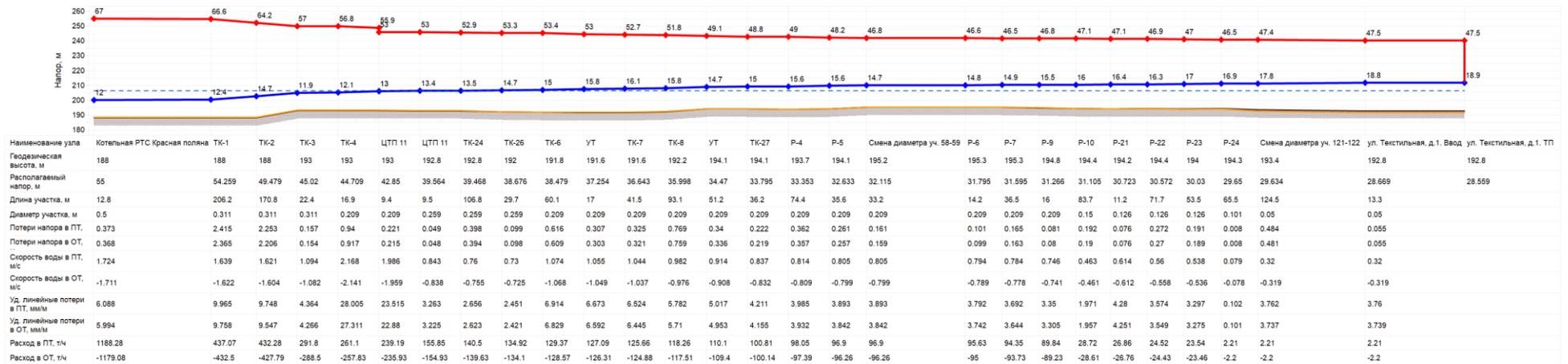
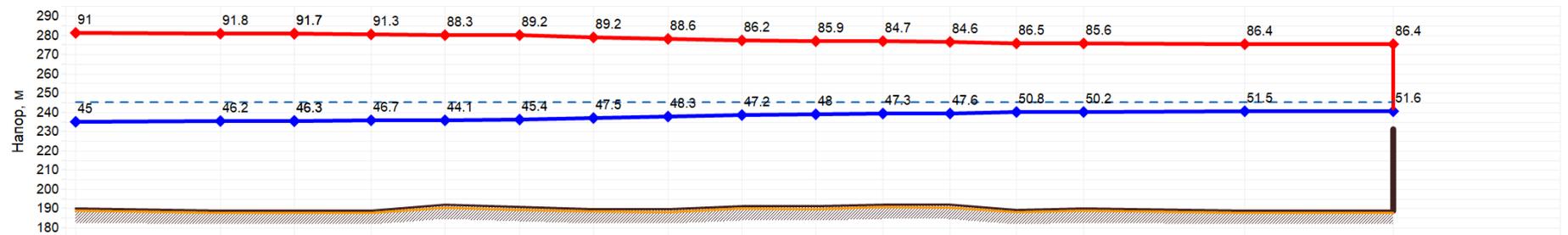


Рисунок 1.19 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна



Рисунок 1.20 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна



Наименование узла	Котельная Калинина	P-1	ЦТП (ГВС)	ТК-1	ТК-2	ТК-2а	ТК-3	P-2	ТК-4	ТК-7	ТК-8	P-5	P-6	ул. Калинина д.16 ввод	ул. Калинина д.16 P-1	ул. Калинина д.16 ТП-2
Геодезическая высота, м	190	189	189	189	191.8	190.7	189.66	189.57	191.25	191	192	191.9	189.3	190.1	189	189
Располагаемый напор, м	46	45.557	45.33	44.65	44.146	43.812	41.725	40.311	38.972	37.861	37.446	37.009	35.708	35.438	34.875	34.802
Длина участка, м	10.1	3	15.9	26	11.1	69.1	52.2	49.5	94	42	18.9	116.9	17.7	36.8	19	
Диаметр участка, м	0.3	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	
Потери напора в ПТ,	0.226	0.117	0.345	0.252	0.168	1.046	0.709	0.671	0.557	0.208	0.219	0.652	0.135	0.282	0.037	
Потери напора в ОТ,	0.217	0.114	0.331	0.251	0.167	1.041	0.705	0.668	0.554	0.207	0.218	0.649	0.135	0.281	0.037	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.247	2.661	1.981	1.325	1.44	1.44	1.363	1.363	0.899	0.822	1.051	0.729	0.662	0.662	0.331	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.198	-2.62	-1.941	-1.322	-1.436	-1.436	-1.36	-1.36	-0.897	-0.82	-1.048	-0.727	-0.661	-0.661	-0.33	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	22.356	39.022	21.65	9.705	15.137	15.137	13.57	13.569	5.921	4.947	11.568	5.578	7.648	7.647	1.93	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	21.391	37.854	20.783	9.654	15.052	15.052	13.504	13.504	5.893	4.924	11.517	5.553	7.618	7.618	1.923	
Расход в ПТ, т/ч	550.08	458.41	341.31	228.33	158.77	158.77	150.31	150.31	99.17	90.61	65.17	45.19	18.25	18.25	9.12	
Расход в ОТ, т/ч	-538.05	-451.49	-334.39	-227.72	-158.32	-158.32	-149.94	-149.95	-98.93	-90.41	-65.03	-45.09	-18.21	-18.21	-9.11	

Рисунок 1.21 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная Калинина



Рисунок 1.22 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная Калинина

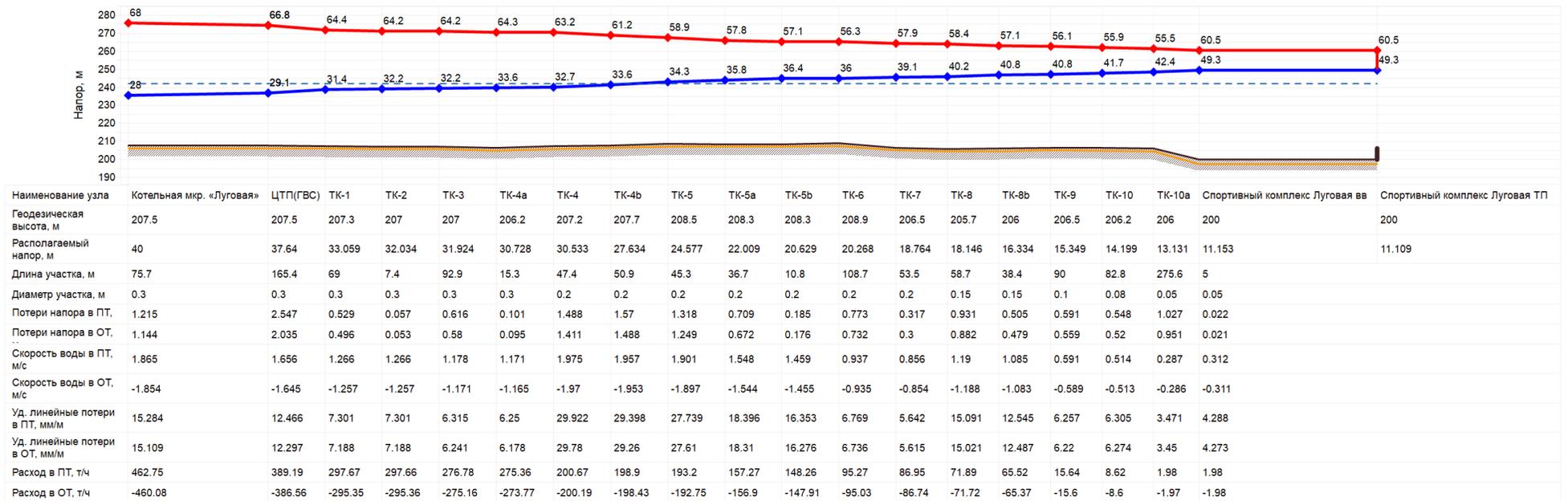


Рисунок 1.23 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая»

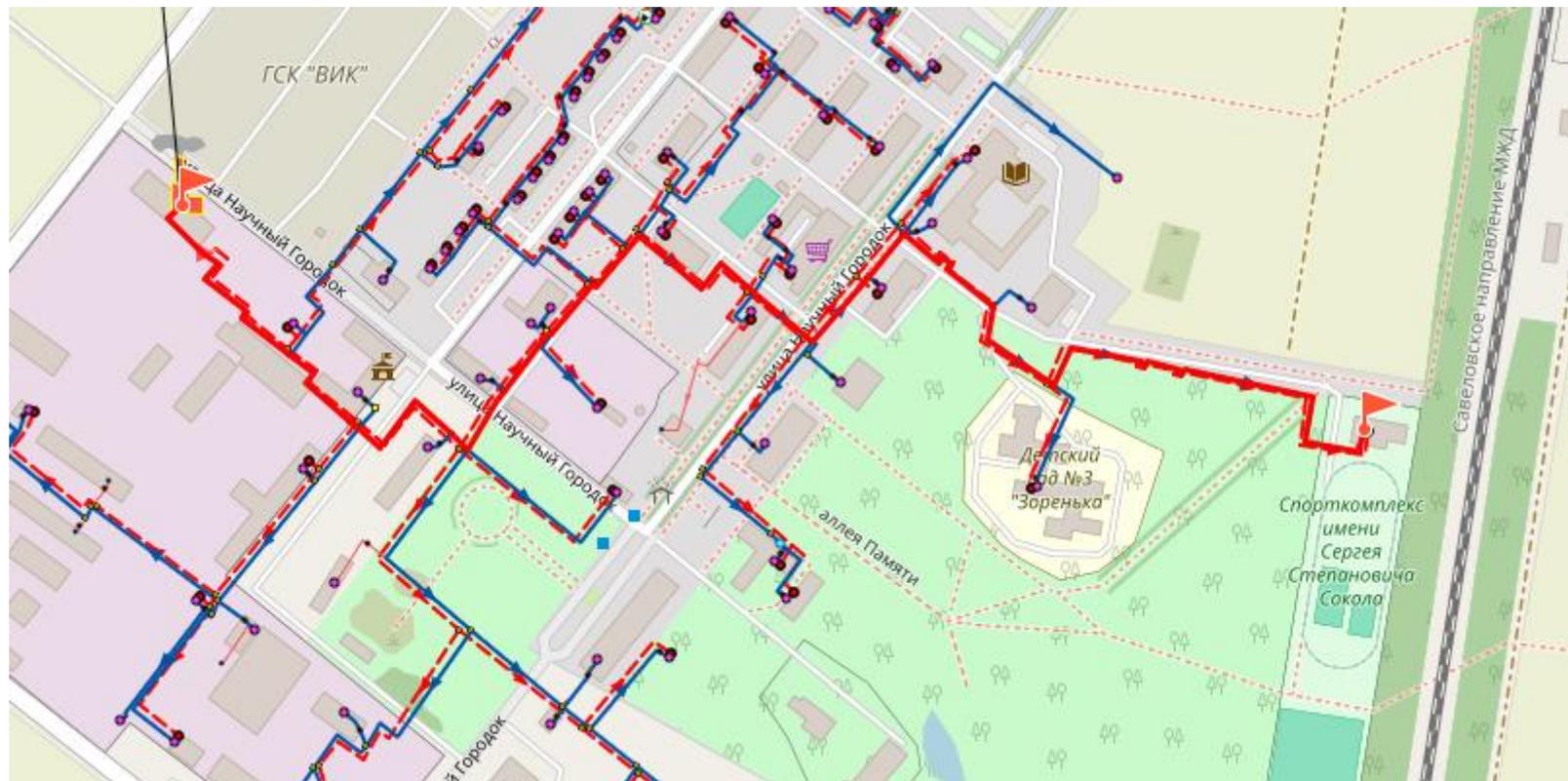


Рисунок 1.24 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая»

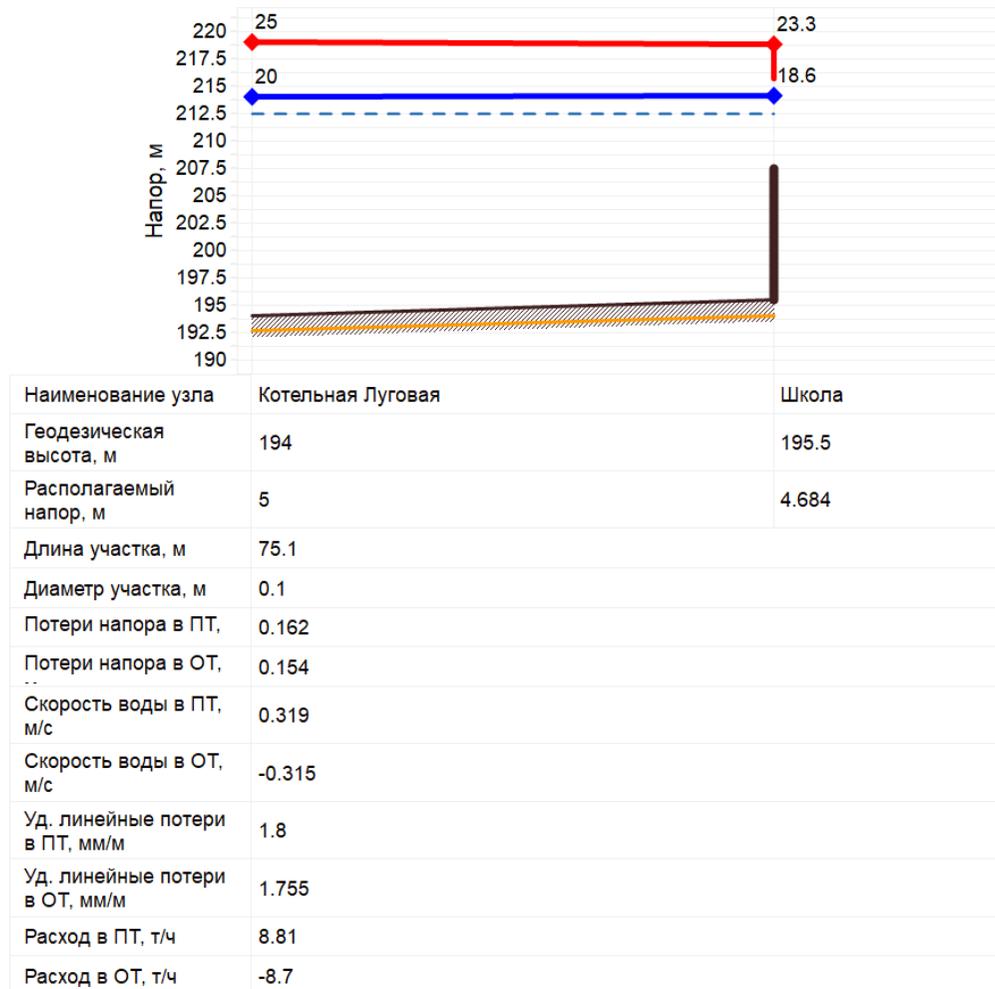
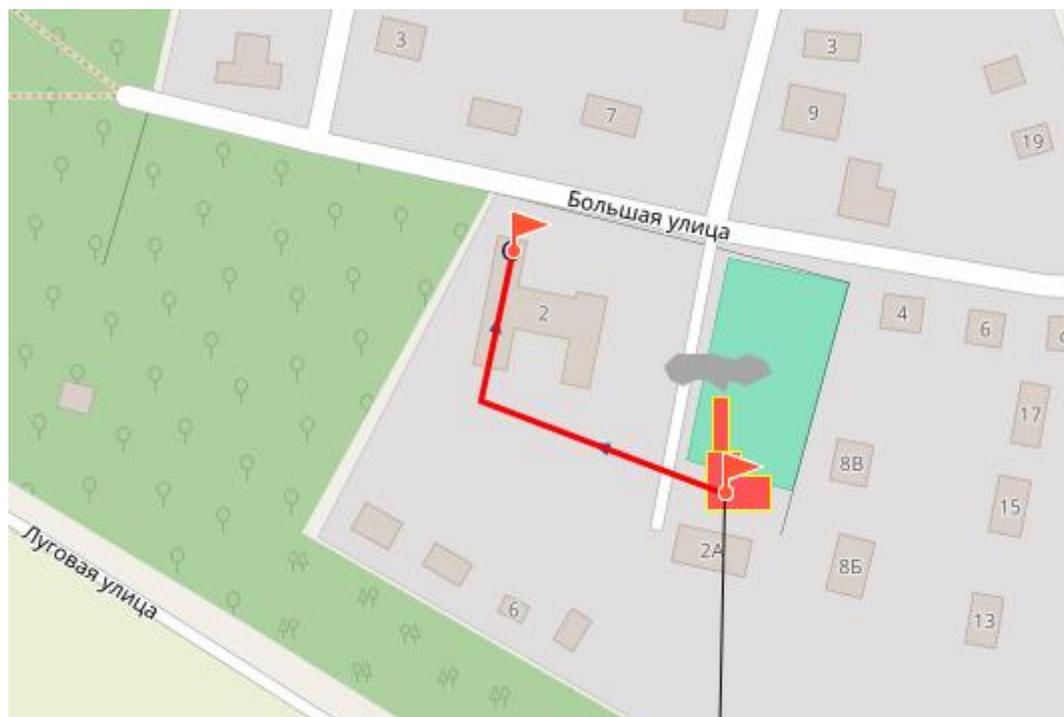
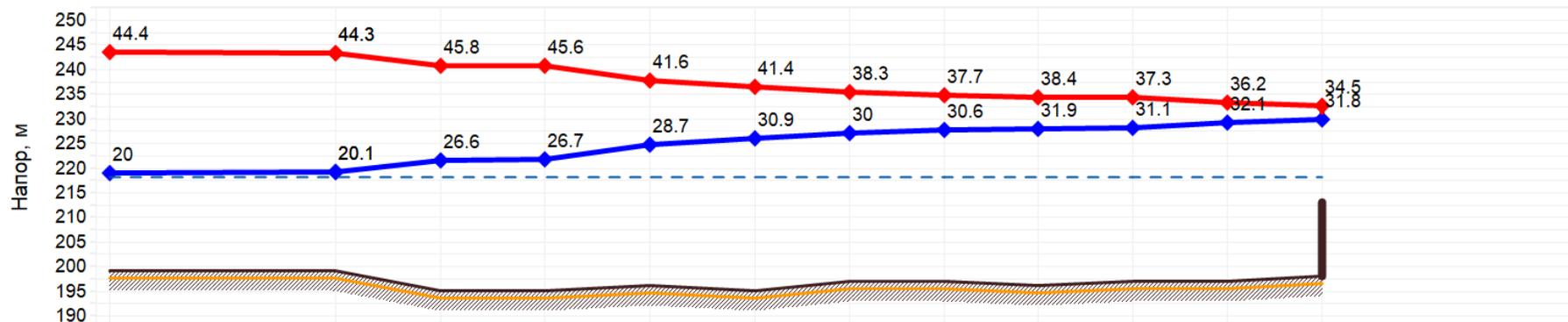


Рисунок 1.25 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная Луговая



**Рисунок 1.26** – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная Луговая



Наименование узла	Котельная ул. Агапова	ЦТП	ТК-	У-1/1	У-1	У-2	У-3	У-4	У-5	У-6	У-6/1	ул. Комиссара Агапова, 6
Геодезическая высота, м	199	199	195	195	196	195	197	197	196	197	197	198
Располагаемый напор, м	24.4	24.19	19.247	18.904	12.926	10.454	8.25	7.056	6.488	6.184	4.028	2.785
Длина участка, м	5	366.2	25.4	107	51	60	60	35	7	36	34	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.08	0.07	
Потери напора в ПТ, ...	0.105	2.482	0.172	3	1.241	1.106	0.6	0.285	0.152	1.08	0.623	
Потери напора в ОТ, ...	0.105	2.461	0.171	2.978	1.232	1.097	0.594	0.283	0.152	1.076	0.62	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.7	0.962	0.962	1.638	1.525	1.327	0.976	0.882	1.119	1.143	0.82	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.696	-0.958	-0.959	-1.632	-1.52	-1.322	-0.972	-0.877	-1.117	-1.14	-0.819	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	21.097	6.778	6.774	28.037	24.331	18.435	9.994	8.152	21.764	30.005	18.312	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	20.997	6.721	6.725	27.83	24.151	18.291	9.904	8.076	21.679	29.889	18.241	
Расход в ПТ, т/ч	187.51	106.12	106.09	101.57	94.61	82.32	60.56	54.68	30.84	20.16	11.08	
Расход в ОТ, т/ч	-187.06	-105.68	-105.71	-101.2	-94.26	-82	-60.29	-54.42	-30.78	-20.12	-11.06	

Рисунок 1.27 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная ул. Агапова

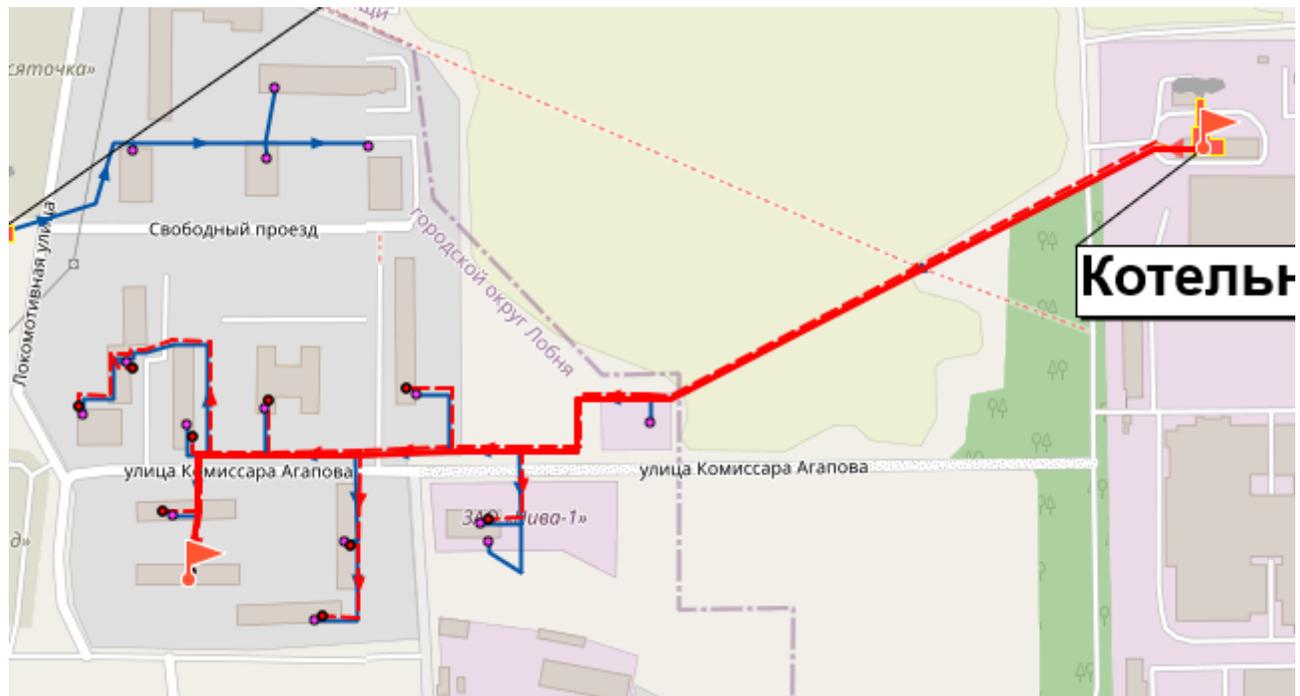
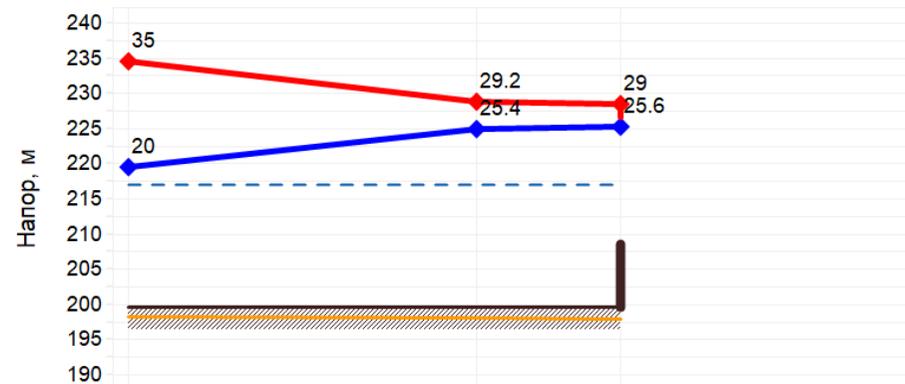
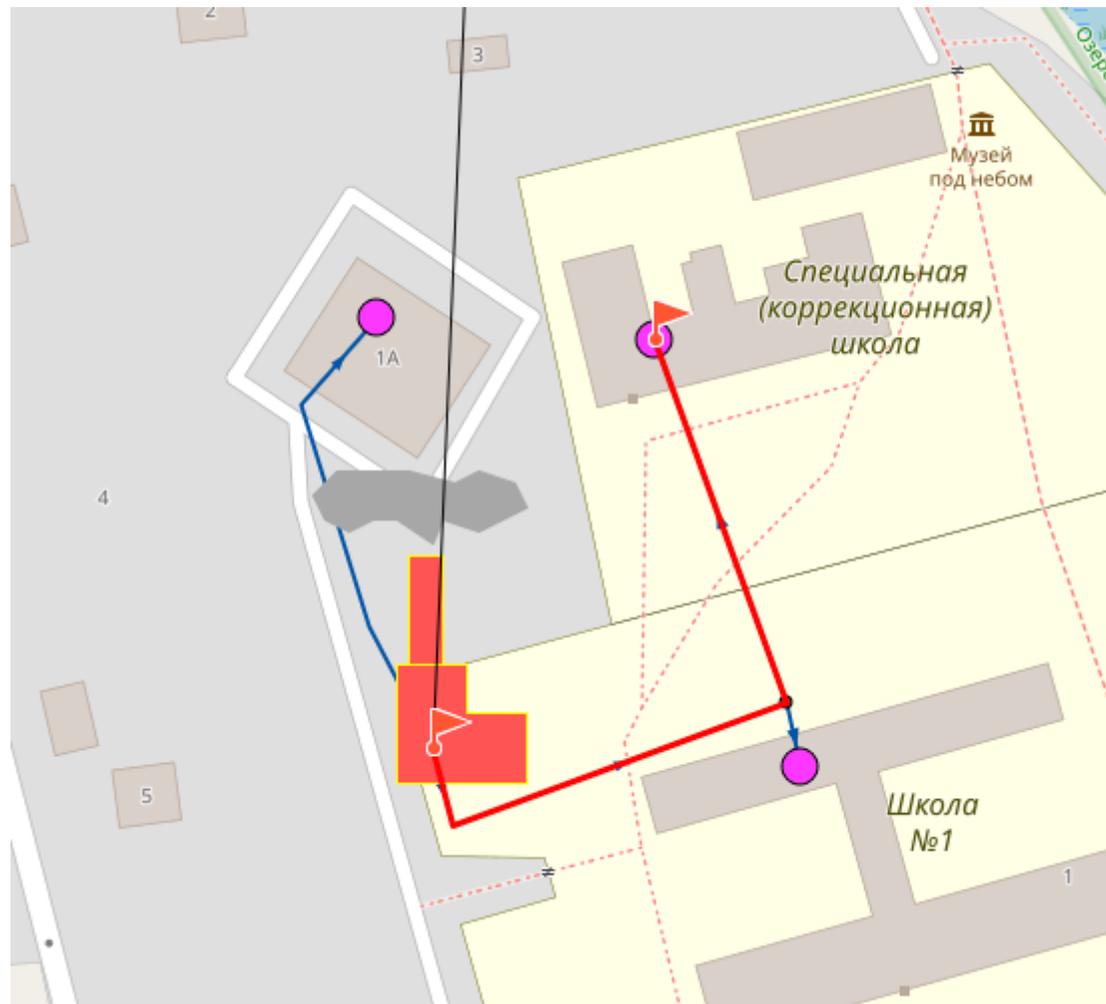


Рисунок 1.28 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельня ул. Агапова

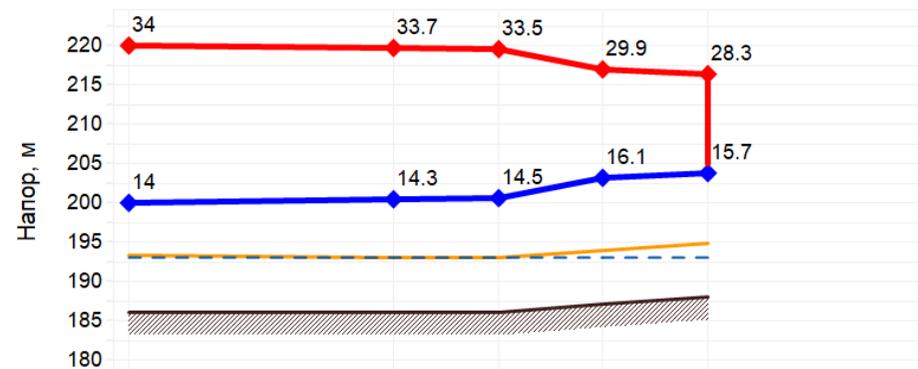


Наименование узла	Котельная П. Морозова	УТ	ул. П. Морозова, 16
Геодезическая высота, м	199.5	199.5	199.5
Располагаемый напор, м	15	3.84	3.314
Длина участка, м	72.4	64	
Диаметр участка, м	0.07	0.08	
Потери напора в ПТ, ...	5.761	0.274	
Потери напора в ОТ, ...	5.398	0.253	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.57	0.385	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.566	-0.385	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	66.789	3.452	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	66.52	3.438	
Расход в ПТ, т/ч	21.2	6.8	
Расход в ОТ, т/ч	-21.16	-6.79	

Рисунок 1.29 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная П. Морозова



**Рисунок 1.30** – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная П. Морозова



Наименование узла	Котельная мкр. Москвич	T-1	T-1а	T-1в	ул. Центральная, 8
Геодезическая высота, м	186	186	186	187	188
Располагаемый напор, м	20	19.349	19.067	13.808	12.6
Длина участка, м	422	57	236	80	
Диаметр участка, м	0.25	0.2	0.15	0.125	
Потери напора в ПТ, ...	0.326	0.141	2.631	0.604	
Потери напора в ОТ, ...	0.325	0.141	2.629	0.604	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.372	0.58	1.031	0.757	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.371	-0.58	-1.031	-0.756	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.773	2.474	11.148	7.55	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.769	2.472	11.139	7.548	
Расход в ПТ, т/ч	64.03	63.98	63.97	32.59	
Расход в ОТ, т/ч	-63.89	-63.94	-63.95	-32.58	

Рисунок 1.31 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. Москвич

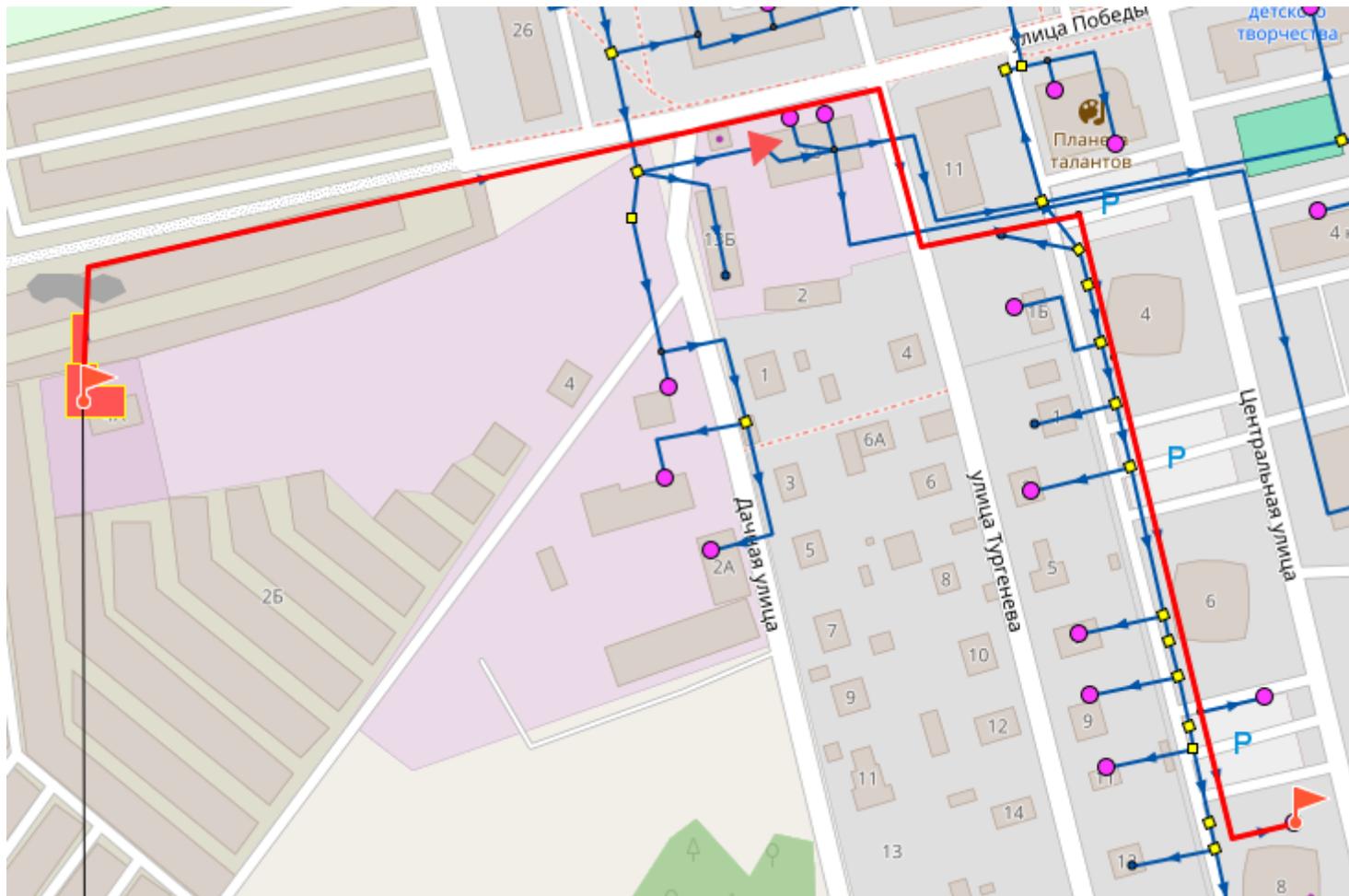
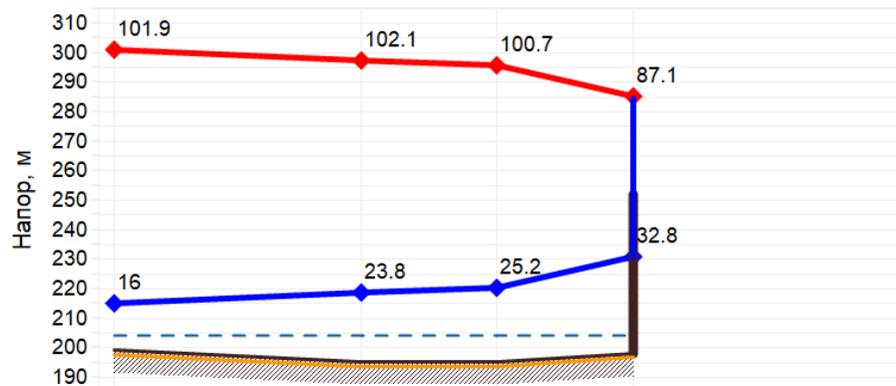


Рисунок 1.32 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. Москвич

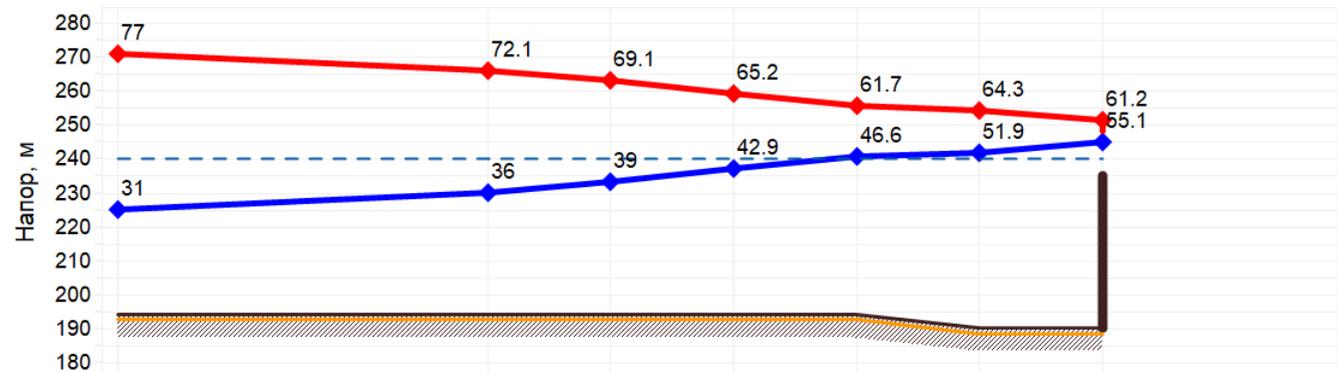


Наименование узла	Котельная БМК-7,5	У-1	У-2	Свободный проезд, 9
Геодезическая высота, м	199	195	195	198
Располагаемый напор, м	85.9	78.395	75.524	54.229
Длина участка, м	207.5	138.8	147.6	
Диаметр участка, м	0.2	0.2	0.08	
Потери напора в ПТ, м	3.754	1.436	10.649	
Потери напора в ОТ, м	3.751	1.435	10.646	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.574	1.19	1.773	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.574	-1.189	-1.773	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	18.092	10.342	72.127	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	18.08	10.337	72.11	
Расход в ПТ, т/ч	173.61	131.17	31.29	
Расход в ОТ, т/ч	-173.55	-131.15	-31.29	

Рисунок 1.33 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная БМК-7,5



Рисунок 1.34 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная БМК-7,5

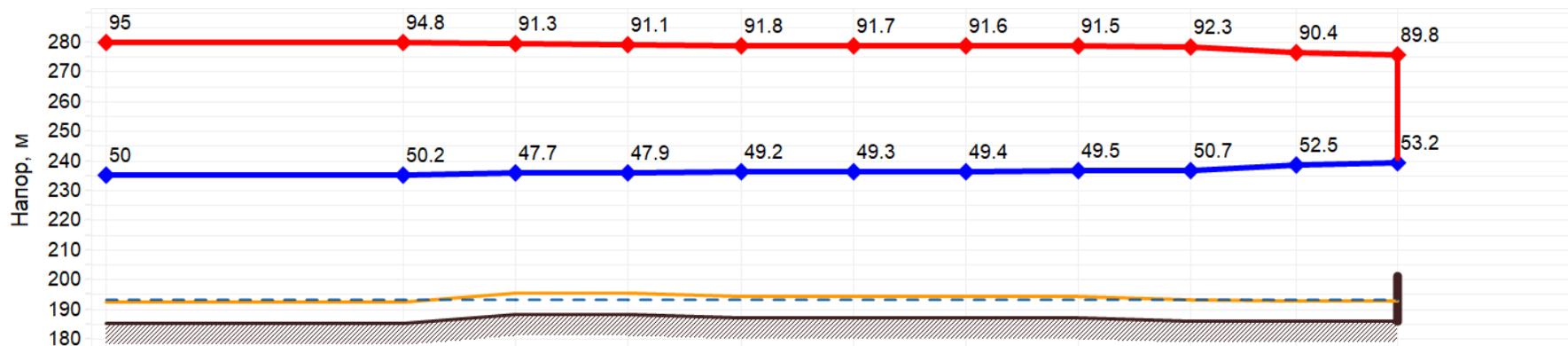


Наименование узла	Котельная мкр. Катюшки (север)	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-3	ТК	улица Колычева, 3
Геодезическая высота, м	194	194	194	194	194	190	190
Располагаемый напор, м	46	36.092	30.045	22.271	15.107	12.432	6.126
Длина участка, м	118.7	68.6	117.7	66.4	151.2	36.9	
Диаметр участка, м	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.1	
Потери напора в ПТ, ..	4.928	2.994	3.865	3.553	1.334	3.134	
Потери напора в ОТ, ..	4.98	3.053	3.909	3.61	1.342	3.172	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.645	2.645	2.352	2.58	1.074	2.131	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.641	-2.641	-2.348	-2.577	-1.073	-2.129	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	38.577	38.575	30.501	48.504	8.441	78.748	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	38.442	38.445	30.411	48.381	8.419	78.576	
Расход в ПТ, т/ч	455.79	455.77	405.22	284.5	118.47	58.75	
Расход в ОТ, т/ч	-454.99	-455	-404.62	-284.14	-118.32	-58.68	

**Рисунок 1.35** – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки" (север)



**Рисунок 1.36** – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки" (север)

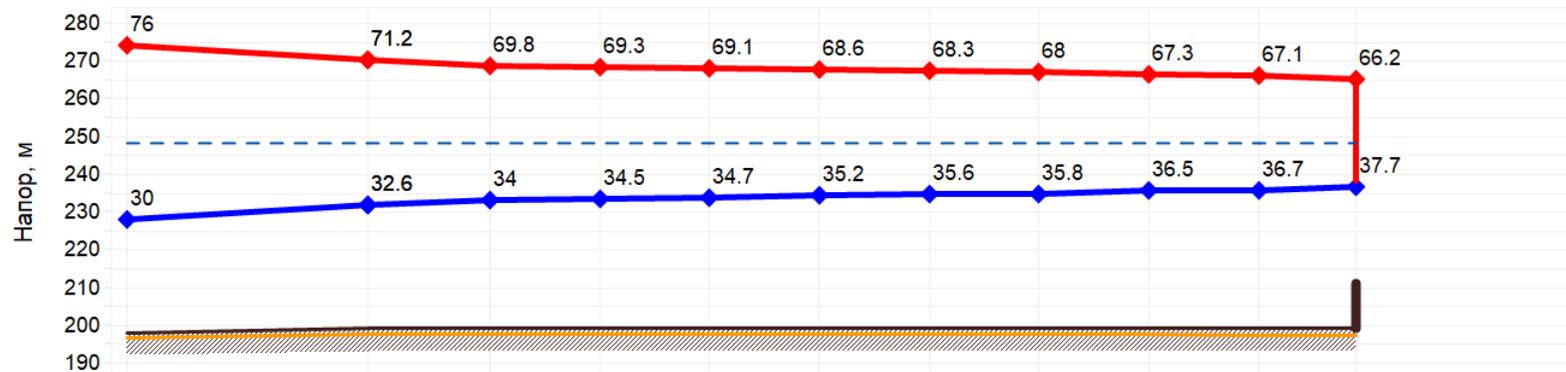


Наименование узла	Котельная мкр.Катюшки (юг)	ТК-6	У-87	У-93	У-101	ТК-105	У-107	У-110	У-111	У-112	ул. Катюшки, 52
Геодезическая высота, м	185	185	188	188	187	187	187	187	186	186	186
Располагаемый напор, м	45	44.542	43.528	43.247	42.58	42.487	42.284	42.02	41.575	37.894	36.563
Длина участка, м	73	273	94	224	36.5	14	20	34	289	38	
Диаметр участка, м	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.25	0.25	0.2	0.15	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0.229	0.508	0.141	0.333	0.047	0.102	0.132	0.223	1.841	0.666	
Потери напора в ОТ, м	0.229	0.506	0.141	0.333	0.047	0.101	0.132	0.223	1.839	0.666	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.162	0.777	0.697	0.695	0.644	1.145	1.092	0.946	0.779	1.003	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.161	-0.776	-0.696	-0.694	-0.644	-1.145	-1.092	-0.946	-0.778	-1.003	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.14	1.86	1.498	1.488	1.282	7.253	6.602	6.551	6.371	17.518	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.132	1.855	1.495	1.486	1.281	7.248	6.598	6.546	6.364	17.516	
Расход в ПТ, т/ч	800.86	342.67	307.35	306.39	284.25	197.31	188.22	104.33	48.31	27.66	
Расход в ОТ, т/ч	-799.82	-342.21	-307.06	-306.13	-284.14	-197.24	-188.16	-104.29	-48.29	-27.66	

Рисунок 1.37 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки» (юг)



Рисунок 1.38 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки» (юг)



Наименование узла	Котельная мкр. Депо	ЦТП	у-1	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-7	ул. Дёповская, 3
Геодезическая высота, м	198	199	199	199	199	199	199	199	199	199	199
Располагаемый напор, м	46	38.57	35.739	34.739	34.322	33.376	32.7	32.152	30.719	30.343	28.491
Длина участка, м	51	20.5	46	24	70	50	58	50	114	15	
Диаметр участка, м	0.125	0.125	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.05	
Потери напора в ПТ,	3.782	1.439	0.501	0.209	0.474	0.339	0.274	0.718	0.188	0.928	
Потери напора в ОТ,	3.651	1.388	0.499	0.208	0.472	0.337	0.273	0.715	0.187	0.924	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.377	2.316	1.019	0.911	0.803	0.803	0.671	0.908	0.306	1.223	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.336	-2.274	-1.017	-0.909	-0.801	-0.801	-0.669	-0.906	-0.305	-1.221	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	74.132	70.351	10.892	8.713	6.773	6.772	4.732	14.365	1.652	61.851	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	71.562	67.852	10.841	8.673	6.742	6.742	4.712	14.304	1.644	61.628	
Расход в ПТ, т/ч	102.41	99.76	63.23	56.53	49.82	49.82	41.61	25.04	8.43	8.43	
Расход в ОТ, т/ч	-100.61	-97.97	-63.08	-56.4	-49.7	-49.71	-41.52	-24.99	-8.41	-8.42	

Рисунок 1.39 – Пьезометрический график для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Депо»

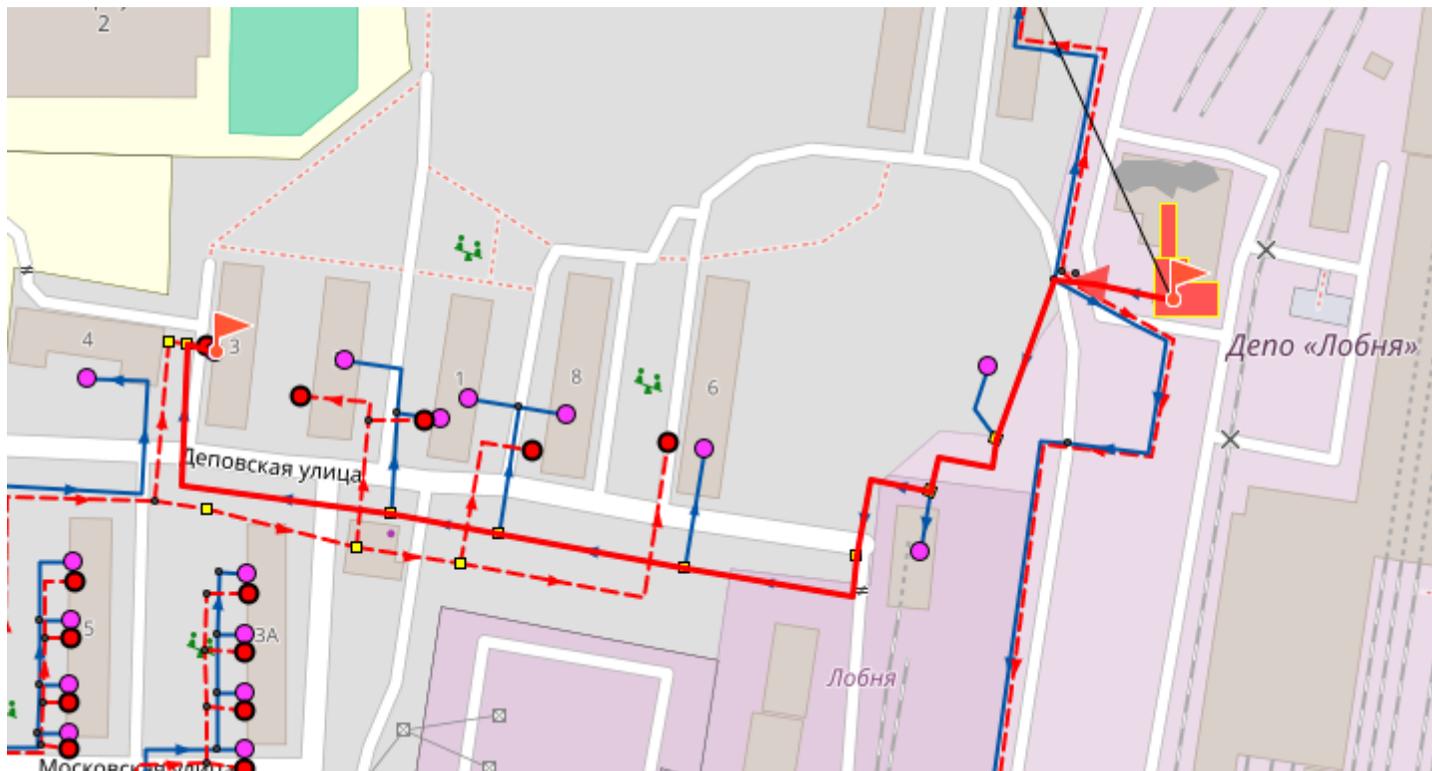


Рисунок 1.40 – Путь пьезометрического графика для участка тепловых сетей от Котельная мкр. «Депо»

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

В настоящем разделе применяются следующие понятия.

*«Авариями в тепловых сетях считаются»:*

1. Разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности которых продолжается более 36 часов.

2. Повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50 процентов отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

*«Технологическими отказами в тепловых сетях считаются»:*

1. Неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10 °С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов)

Все отказы на тепловых сетях классифицируются как инциденты, согласно «Методическим рекомендациям по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 №191.

Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние пять лет представлена в таблице 1.23.

**Таблица 1.23** – Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов)

Год	Количество отказов в тепловых сетях, ед.	
	в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность
<b>ООО «ТЭК-10»</b>		
2020 г	0	0
2021 г	0	0
2022 г	8	1
2023 г	2	0
2024 г	0	0
<b>ОАО «РЖД»</b>		
2020 г	0	0
2021 г	0	0
2022 г	1	0
2023 г	0	0
2024 г	0	0

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

Классификация повреждений в системах теплоснабжения на аварии, отказы в работе даны в «Инструкции по расследованию и учету нарушений в работе энергетических предприятий и организаций системы Минжилкомхоза РСФСР» (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1986).

Нормы времени на восстановление должны определяться с учетом требований данной инструкции и местных условий.

Предприятия объединенных котельных и тепловых сетей должны быть оснащены необходимыми машинами и механизмами для проведения восстановительных работ в соответствии с «Табелем оснащения машинами и механизмами эксплуатации котельных установок и тепловых сетей» (М.: ОНТИ АКХ им. К. Д. Памфилова, 1985).

Время, необходимое для восстановления тепловой сети, при разрыве трубопровода, полученное на основе обработки статистических данных при канальной прокладке, приведены в таблице 1.24.

**Таблица 1.24** – Время восстановления тепловой сети

Диаметр, мм	Среднее время восстановления, ч
100	12,5
125-300	17,5
350-500	17,5
600-700	19
800-900	27,2

Статистика восстановлений работоспособности тепловых сетей за последние пять лет приведена в таблице 1.25.

**Таблица 1.25** – Статистика восстановлений работоспособности тепловых сетей

Год	Количество отказов в тепловых сетях, ед.		Среднее время восстановления, ч
	в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность	
<b>ООО «ТЭК-10»</b>			
2020 г	0	0	0
2021 г	0	0	0
2022 г	8	1	8,11
2023 г	2	0	7,43
2024 г	0	0	0
<b>ОАО «РЖД»</b>			
2020 г	0	0	0
2021 г	0	0	0
2022 г	1	0	4
2023 г	0	0	0
2024 г	0	0	0

### *1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов*

Трубопроводы тепловых сетей – это важный элемент систем теплоснабжения городов. С течением времени в процессе эксплуатации в основном за счет процессов коррозии происходит ухудшение технического состояния трубопроводов. Это служит причиной нарушения сплошности металла труб, сопровождающегося истечением теплоносителя - образование течей.

Наиболее эффективным способом предотвращения течей является своевременная замена ветхих участков трубопровода - перекладка.

Перед теплоснабжающими организациями стоит нелегкая задача, как в условиях ограниченного, а точнее крайне недостаточного, финансирования, повысить экономическую эффективность эксплуатации тепловых сетей и, в первую очередь, сократить число аварий - течей.

Однако, методов и средств замера толщины стенки трубы без вскрытия теплотрассы не существует. Для нефте- и газопроводов используются внутритрубные снаряды, оснащенные устройствами замера толщины, но, для трубопроводов тепловых сетей они не подходят.

Решить данную проблему можно используя некоторые косвенные методы оценки состояния тепловых сетей:

- Метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих тепловых сетях имеет ограниченную область использования.

- Метод магнитной памяти металла. Метод хорош для выявления участков с повышенным напряжением металла при непосредственном контакте с трубопроводом тепловых сетей. Используется там, где можно прокатывать каретку по голому металлу трубы, этим обусловлена и ограниченность его применения.

- Метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательна с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

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

- Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на тепловых сетях не дали однозначных результатов. Но метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей.

- Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время в среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, перекладок тепловых сетей.

- Метод магнитной томографии металла теплопроводов с поверхности земли. Метод имеет мало статистики и пока трудно сказать о его эффективности в условиях города.

За последнее время наибольшее распространение среди организаций эксплуатации тепловых сетей получил акустический метод, в первую очередь в силу доступности самостоятельного его применения. Этим методом диагностируются трубопроводы наземной и подземной, канальной и бесканальной прокладки диаметром от 80 мм и более, находящиеся в режиме эксплуатации. Длина единичного участка от 40 до 300 м. Точность определения дефекта - 1% от базы постановки датчиков. Достоверность идентификации дефектов по параметру аварийно-опасности - 80%.

Осуществив диагностику и определив участки, требующие капитального ремонта, ресурсоснабжающим организациям предоставляется возможность выбора участков для первоочередной перекладки, которые характеризуются наибольшей вероятностью образования

течи. Для участков, которые вынужденно оставлены в эксплуатации, организации имеют информацию о месте расположения наибольших дефектов (критические) и возможность осуществить профилактические ремонтные работы по предотвращению образования течей.

В действующих условиях и с учетом финансового положения Предприятия теплоснабжения проводят работы по поддержанию надежности тепловых сетей на основании метода - опрессовка повышенным давлением.

В целях организации мониторинга за состоянием оборудования тепловых сетей применяются следующие виды диагностики:

#### 1. Эксплуатационные испытания:

1.1. Гидравлические испытания на плотность и прочность - проводятся силами эксплуатирующей организации ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ, и Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. По результатам испытаний выявляются дефектные участки не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

1.2. Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся силами эксплуатирующей организации с периодичностью установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 5 лет) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

1.3. Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери - проводятся силами эксплуатирующей организации с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплоснабжения, а также планируются работы по проведению гидропневматической промывки участков тепловых сетей с повышенными коэффициентами гидравлического трения, по ревизии запорно-регулирующей арматуры при повышенных местных сопротивлениях. При повышенных коэффициентах гидравлического трения производится анализ качества водоподготовки, режимов работы тепловых сетей, случаев подпитки сырой неумягченной водой.

1.4. Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях - проводятся силами эксплуатирующей организации 1 раз в 5 лет или специализированной организации (при пересмотре энергетических характеристик работы тепловых сетей) с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию.

Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

## 2. Регламентные работы:

2.1. Контрольные шурфовки - проводятся силами эксплуатирующей или подрядной организации ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

2.2. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится силами эксплуатирующей организации с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) (РД 153-34.0-20.507-98). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется степень интенсивности (скорость) внутренней коррозии мм/год. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы, неплотности подогревателей горячей воды) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

2.3. Техническое освидетельствование - проводится эксплуатирующей организацией в части наружного осмотра и гидравлических испытаний и специализированной организацией в части технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;
- гидравлические испытания - ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта, связанного со сваркой;
- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы

(визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, магнитопорошковый контроль, механические испытания).

Техническое освидетельствование проводится в соответствии с Типовой инструкцией по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации (РД 153-34.0-20.522-99). Результаты технического освидетельствования разрабатывается план мероприятий по приведению оборудования тепловых сетей в нормативное состояние.

### 3. Планирование капитальных (текущих) ремонтов.

3.1. На основании результатов испытаний, осмотров и обследования оборудования тепловых сетей проводится анализ его технического состояния и формирование перспективного график ремонта оборудования тепловых сетей на 5 лет (с ежегодной корректировкой).

3.2. На основании перспективного графика ремонтов разрабатывается перспективный план подготовки к ремонту на 5 лет.

3.3. Формирование годового графика ремонтов и годового плана подготовки к ремонту производится в соответствии с перспективным графиком ремонта и перспективным планом подготовки к ремонту с учетом корректировки по результатам испытаний, осмотров и обследований.

3.4. Годовой график ремонтов согласовывается до 1 апреля текущего года с Администрацией города. С выходом «Правил вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей», утвержденных Постановлением Правительства РФ №889 от 06.09.2012 года сводный план ремонта разрабатывается органом местного самоуправления на основании рассмотрения заявок от ресурсоснабжающих организаций.

*1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей*

#### 1. Процедура ремонтов.

1.1. Ремонт оборудования тепловых сетей производится в соответствии с требованиями Правил организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей (СО 34.04.181-2003).

1.2. Работы по текущему ремонту проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона, график проведения работ уточняется на основании результатов проведения гидравлических испытаний на плотность и прочность.

1.3. Капитальный ремонт проводится в соответствии с утвержденным годовым графиком ремонта. Мероприятия по капитальному ремонту планируются исходя из фактического состояния сетей, на основании анализа технического состояния оборудования по актам осмотра трубопроводов в шурфе (контрольные шурфы), аварийных актов и т.п. Учитывая техническое состояние оборудования тепловых сетей, работы по капитальному ремонту планируются ежегодно.

#### 2. Проведение испытаний тепловых сетей (гидравлических, температурных, на тепловые потери).

2.1. Гидравлические испытания на плотность и прочность от источников теплоснабжения в городе Лобня проводятся ежегодно по окончанию отопительного сезона (с 14 по 15 мая) путем гидравлического давления проверяется состояние тепловых сетей, как в целом, так и по отдельным участкам. По результатам проверки составляется комиссионно акты и дефектные ведомости работ со сроками их исполнения, которые выполняются в летние периоды

подготовки к следующему отопительному сезону. Затем вторично тепловые сети подвергаются испытанию по гидравлике и заполняются водой.

2.2. Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируется проводить с периодичностью 1 раз в 5 лет.

Режим испытаний определяется утвержденной программой - давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима.

Испытания проводятся с учетом температурного графика. Испытания проводятся в соответствии с «Методическими указаниями по испытанию тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153-34.1-20.329-2001).

2.3. Испытания на гидравлические потери проводятся в соответствии с требованиями ПТЭ 1 раз в 5 лет. Режим испытаний на гидравлические потери определяется утвержденной программой, разработанной в соответствии с требованиями «Методических указаний по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери» (РД 34.20.519-97). Испытания проводятся на 3-х режимах: статическом и двух динамических. Результаты испытаний используются для гидравлических расчетов.

2.4. Испытания на тепловые потери проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет. Режим испытаний рассчитывается после выбора испытываемого участка тепловой сети и отражается в программах испытаний (рабочей и технической). Испытания проводятся согласно «Методическим указаниям по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97).

*1.3.13 Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя*

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- 1) потери и затраты теплоносителя ( $m^3$ ) в пределах установленных норм;
- 2) потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя (Гкал);

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- 1) затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- 2) технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- 3) технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей.

Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии теплоснабжающей организации ООО «ТЭК-10» в соответствии с концессионным соглашением №184 от 18.12.2023 года представлено на рисунке 1.41.

Приложение 7

к концессионному соглашению  
от 18.12.2023 № 184

**ПЛАНОВЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОНЦЕССИОНЕРА,  
ДОСТИЖЕНИЕ КОТОРЫХ ПРЕДУСМОТРЕНО В РЕЗУЛЬТАТЕ РЕАЛИЗАЦИИ  
МЕРОПРИЯТИЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ КОНЦЕССИОНЕРА**

Показатели надежности и энергетической эффективности, устанавливаемые в целом для Концессионера (с использованием Объекта Соглашения и Иного имущества):

год	Удельный расход условного топлива на отпук в сеть единицы тепловой энергии, кг.у.т./Гкал	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, Гкал
2023	163,40	58 636
2024	163,23	58 382
2025	162,04	57 686
2026	162,04	57 686
2027	161,44	57 686
2028	160,85	57 686
2029	159,66	57 686
2030	158,58	57 686
2031	158,58	60 290
2032	158,58	60 290
2033	158,58	60 290
2034	158,58	60 290
2035	158,58	60 290
2036	158,58	60 290
2037	158,58	60 290
2038	158,58	60 290
2039	158,58	60 290
2040	158,58	60 290
2041	158,58	60 290
2042	158,58	60 290
2043	158,58	60 290
2044	158,58	60 290
2045	158,58	60 290
2046	158,58	60 290
2047	158,58	60 290

Год	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате
-----	--

155

**Рисунок 1.41** – Нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии теплоснабжающей организации ООО «ТЭК-10» в соответствии с концессионным соглашением №184 от 18.12.2023 года

Для ресурсоснабжающей организации ОАО «РЖД» нормативы технологических затрат и потерь энергоресурсов при передаче тепловой энергии на 2024 и 2025 годы, не разрабатывались.

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

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года представлена в таблицах 1.26-1.28.

**Таблица 1.26** – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2022 год

№ п/п	Источник теплоснабжения	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях		Потери теплоносителя тыс. м <sup>3</sup> /год	Утвержденные нормативы технологических потерь Гкал/год
			Гкал/год	%		
1	Котельная РТС Лобня	391202,838	60758,598	15,53	24,84	-
2	Котельная РТС Красная поляна	117362,85	5891,545	5,02	23,09	-
3	Котельная Калинина	43627,636	5815,051	13,33	5,11	-
4	Котельная мкр. «Луговая»	29889,799	8685,533	29,06	4,78	-
5	Котельная Луговая	555,757	7,71	1,39	0,36	-
6	Котельная ул. Агапова	9781,057	1977,021	20,21	1,94	-
7	Котельная П. Морозова	1542,734	159,534	10,34	0,21	-
8	Котельная мкр. Москвич	7834,781	951,276	12,14	2,98	-
9	Котельная БМК-7,5	9320,699	902,474	9,68	0,75	-
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	8384,185	1341,899	16,01	2,81	-
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	103567,95	4932,1	4,76	11,33	-
12	Котельная мкр. «Депо»	15721,03	881,29	5,61	0,15	-
	<b>Итого по УМП "Лобненская теплосеть" (п.1-8)</b>	<b>601797,452</b>	<b>84246,268</b>	<b>14,00%</b>	<b>63,305</b>	<b>58636</b>

**Таблица 1.27** – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2023 год

№ п/п	Источник теплоснабжения	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях		Потери теплоносителя тыс. м <sup>3</sup> /год	Утвержденные нормативы технологических потерь Гкал/год
			Гкал/год	%		
1	Котельная РТС Лобня	370442,548	42869,838	11,57	35,20	-
2	Котельная РТС Красная поляна	115189,597	5904,389	5,13	23,04	-
3	Котельная Калинина	40854,137	3421,925	8,38	8,68	-
4	Котельная мкр. «Луговая»	27082,312	7486,032	27,64	5,54	-
5	Котельная Луговая	511,163	5,208	1,02	0,54	-
6	Котельная ул. Агапова	8919,277	1267,97	14,22	3,02	-
7	Котельная П. Морозова	1314,019	272,838	20,76	0,12	-
8	Котельная мкр. Москвич	7639,617	1088,72	14,25	2,60	-

№ п/п	Источник теплоснабжения	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях		Потери теплоносителя тыс. м <sup>3</sup> /год	Утвержденные нормативы технологических потерь Гкал/год
			Гкал/год	%		
9	Котельная БМК-7,5	9885,923	1593,565	16,12	0,42	-
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	18169,049	1450,652	7,98	2,60	-
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	99355,424	4932,1	4,96	11,33	-
12	Котельная мкр. «Депо»	11993,17	222,68	1,86	0,58	-
	<b>Итого по УМП "Лобненская теплосеть" (п.1-8)</b>	<b>571952,67</b>	<b>62316,92</b>	<b>10,90%</b>	<b>78,750</b>	<b>58636</b>

**Таблица 1.28 – Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за 2024 год**

№ п/п	Источник теплоснабжения	Годовой отпуск тепла с коллекторов котельной, Гкал/год	Потери тепловой энергии в тепловых сетях		Потери теплоносителя тыс. м <sup>3</sup> /год	Утвержденные нормативы технологических потерь Гкал/год
			Гкал/год	%		
1	Котельная РТС Лобня	372223,661	36626,264	9,84	41,20	-
2	Котельная РТС Красная поляна	118111,364	7416,484	6,28	18,34	-
3	Котельная Калинина	52668,825	5117,836	9,72	5,81	-
4	Котельная мкр. «Луговая»	27365,647	7469,247	27,29	5,56	-
5	Котельная Луговая	531,698	70,809	13,32	0,04	-
6	Котельная ул. Агапова	9078,809	1422,574	15,67	2,69	-
7	Котельная П. Морозова	1289,176	258,286	20,03	0,13	-
8	Котельная мкр. Москвич	7884,952	983,325	12,47	2,88	-
9	Котельная БМК-7,5	10139,588	1213,137	11,96	0,56	-
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	23417,983	1221,464	5,22	3,08	-
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	10700,442	3371,43	31,51	16,57	-
12	Котельная мкр. «Депо»	11993,17	222,68	1,86	0,58	-
	<b>Итого по ООО 2ТЭК-10" (п.1-11)</b>	<b>589154,132</b>	<b>59364,825</b>	<b>10,08%</b>	<b>76,646</b>	<b>58382</b>

*1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения*

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

*1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям*

Основная часть потребителей от котельных ООО «ТЭК-10» снабжается тепловой энергией на отопление по независимой схеме через ЦТП, если есть системы ГВС, то они подключены по закрытой схеме. В системах централизованного теплоснабжения МО г. Лобня 88 абонентов котельной РТС Лобня (часть потребителей мкр. Москвич) эксплуатируются с открытыми системами по ГВС. Система теплоснабжения двухтрубная и четырехтрубная. Потребители от котельной мкр. "Катюшки" (север) снабжаются тепловой энергией на отопление по независимой схеме, системы ГВС подключены по закрытой схеме. Система теплоснабжения двухтрубная. У всех потребителей установлены индивидуальные тепловые пункты (ИТП).

Потребители от котельной Котельная БМК-7,5 снабжаются тепловой энергией на отопление по независимой схеме, системы ГВС подключены по закрытой схеме. Система теплоснабжения двухтрубная. У всех потребителей установлены индивидуальные тепловые пункты (ИТП).

Потребители от котельной ОАО «РЖД» снабжаются тепловой энергией на отопление по зависимой схеме, системы ГВС отсутствуют. Система теплоснабжения двухтрубная.

Сведения о типах присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям приведены в таблице 1.29.

**Таблица 1.29** – Сведения о типах присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям

№ п/п	Наименование источника	Тип источника	Производство тепловой энергии, Гкал/год	Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год	Способ присоединения абонентов	Характеристика тепловых сетей
1	Котельная РТС Лобня	водогрейная котельная	378585,690	372223,661	зависимый/независимый; открытая/закрытая	2-х трубная до ЦТП; 4-х трубная после ЦТП
2	Котельная РТС Красная поляна	водогрейная котельная	120256,881	118111,364	зависимый/независимый; закрытая	2-х трубная до ЦТП; 4-х трубная после ЦТП
3	Котельная Калинина	водогрейная котельная	52904,662	52668,825	зависимый; закрытая	4-х трубная
4	Котельная мкр. «Луговая»	паровая котельная	28857,601	27365,647	зависимый; закрытая	4-х трубная
5	Котельная Луговая	водогрейная котельная	533,242	531,698	независимый; закрытая	2-х трубная
6	Котельная ул. Агапова	водогрейная котельная	9178,309	9078,809	зависимый; закрытая	4-х трубная
7	Котельная П. Морозова	водогрейная котельная	1324,176	1289,176	зависимый; закрытая	2-х трубная
8	Котельная мкр. Москвич	водогрейная котельная	7957,039	7884,952	независимый; закрытая	2-х трубная
9	Котельная БМК-7,5	водогрейная котельная	10222,488	10139,588	независимый; закрытая	2-х трубная
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	водогрейная котельная	23645,136	23417,983	независимый; закрытая	2-х трубная
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	водогрейная котельная	10701,642	10700,442	независимый; закрытая	2-х трубная
12	Котельная мкр. «Депо»	паровая котельная	12065,82	11993,170	независимый; закрытая	2-х трубная

### *1.3.17 Сведения о наличии приборов коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя*

Приборы учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети, на теплоисточниках, находящихся на обслуживании в ООО «ТЭК-10» отсутствуют, кроме котельной мкр. Москвич на которой установлен теплосчетчик ВТЭ – 1П140М и котельной БМК-7,5, на которой установлен прибор учета ТСК- 5. Определение отпуска тепловой энергии от источников производится расчетным методом. Установлены водомеры:

- котельная РТС «Лобня»/Новая РТС Лобня - Пульсар125 (1 шт.)
- котельная РТС «Красная поляна» - ВМХ80 (2 шт.)
- котельная Калинина - ВСХНд100 (1 шт.)
- котельная Научный городок - ВСХНК80/20;
- котельная П Морозова – ВСХ15;
- котельная К. Агапова - ВСХ80;
- котельная Луговая – ВСХ15.

На котельной ОАО «РЖД» отсутствуют данные по приборам коммерческого учета тепловой энергии и теплоносителя.

На расчетный срок до 2044 г. предусматривается установка приборов учета тепловой энергии на всех источниках теплоснабжения.

Коммерческие приборы учета тепловой энергии установлены на абонентских вводах потребителей тепловой энергии.

Часть потребителей жилого фонда не оборудована приборами учета тепловой энергии. На расчетный срок до 2044 г. оснащенность жилого фонда коммерческими приборами учета тепловой энергии составит 100%. Финансирование установки приборов учета тепловой энергии будет осуществляться за счет средств собственников жилья.

Промышленные и общественные потребители, расположенные на территории МО г.о. Лобня, оборудованы коммерческими приборами учета тепловой энергии в полном объеме.

### *1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи*

В целях обеспечения надежного и качественного теплоснабжения дежурный персонал осуществляет контроль над параметрами температурных и гидравлических режимов работы оборудования.

Прием жалоб и заявок от потребителей, проведения после аварийных работ производится каждой из ресурсоснабжающей организацией в границах своей эксплуатационной зоны.

### *1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций*

В качестве средств автоматизации на центральных тепловых пунктах используются автоматические регуляторы ГВС, поддерживающие температуру ГВС в заданных диапазонах. Другие средства автоматизации отсутствуют.

### *1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления*

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления установлена на источниках централизованного теплоснабжения. Для защиты тепловых сетей от превышения допустимого давления используются предохранительные клапаны,

осуществляющие сброс теплоносителя из системы теплоснабжения при превышении допустимого давления, средства защиты от гидроудара, происходящего при внезапном останове сетевых насосов.

### *1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию*

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей.

Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

В соответствии с информацией, полученной от Администрации городского округа Лобня бесхозяйные тепловые сети на территории городского округа не выявлены.

### *1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)*

Энергетические характеристики тепловых сетей в системах централизованного теплоснабжения МО г. Лобня. не разрабатывались.

### *1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения*

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения введены в эксплуатацию следующие тепловые сети:

**Таблица 1.30** – Тепловые сети введенные в эксплуатацию за период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения

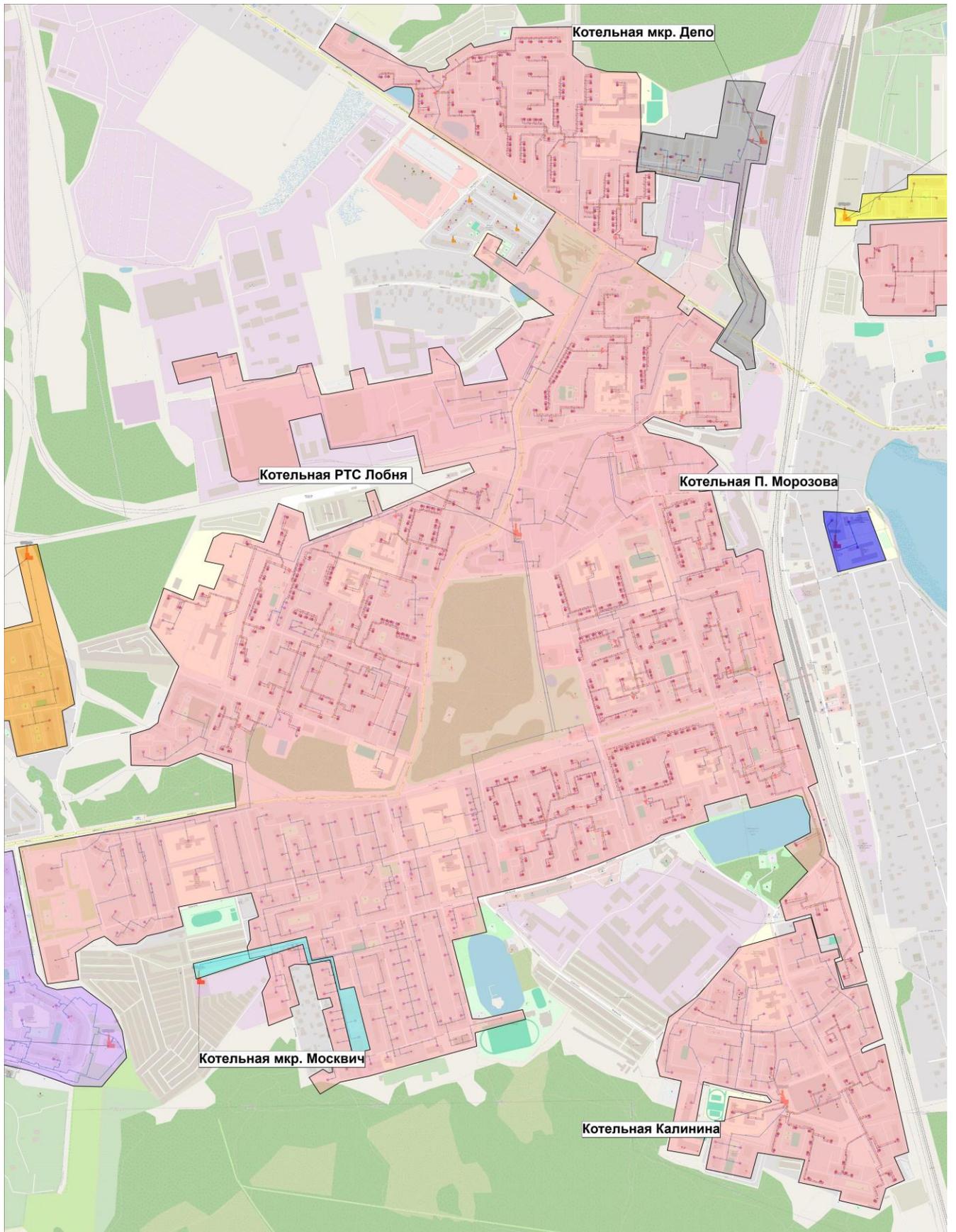
№ п/п	Наименование сети	Протяженность трубопроводов, иные характеристики	год постройки, ввод в эксп.
1	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:885	2Ду 250мм - 278,38м; 2Ду 200мм - 10м	2024, июль 2024г.
2	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:884 (детский сад на 330 мест)	2Ду 125 мм - 497,5м	2024г., август 2024г.
3	тепловая сеть магистральные тепловые сети от точки присоединения: магистральные тепловые сети "у ЦТП-16 по ул. Букинское шоссе, 23А" до границы земельного участка с КН 50:41:0020609:8 (поликлиника на 600 посещений в смену)	2Ду 250 мм -306,0 м 2Ду 200 мм -8,0 м	2024

#### **1.4. Часть 4 «Зоны действия источников тепловой энергии»**

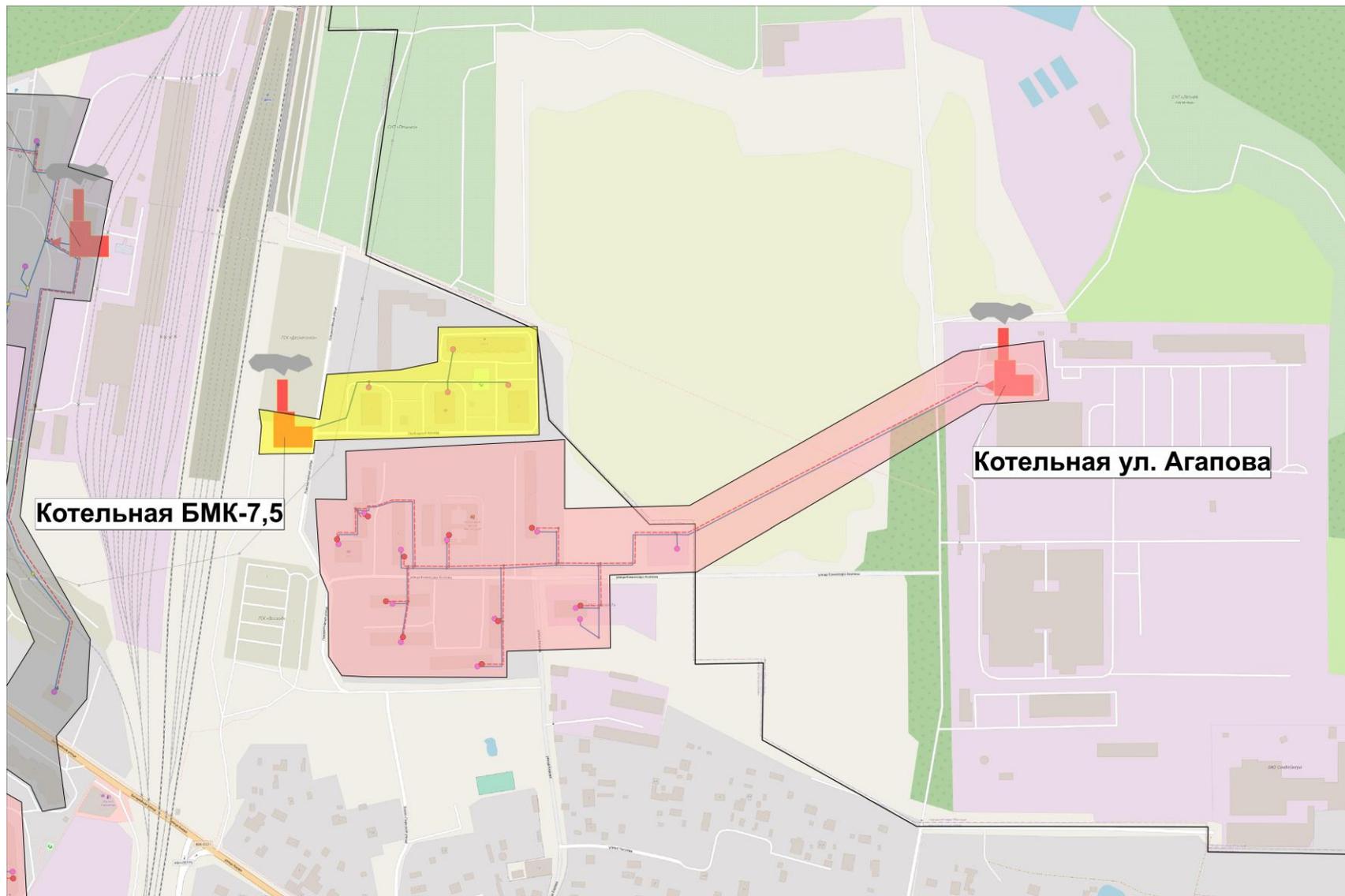
Все котельные работают локально, на собственную зону теплоснабжения, обеспечивая теплом жилые и общественные здания.

Расположение централизованного источника теплоснабжения с выделением зон действия, а также трассы тепловых сетей до потребителей, представлены на рисунках 1.42-1.46.

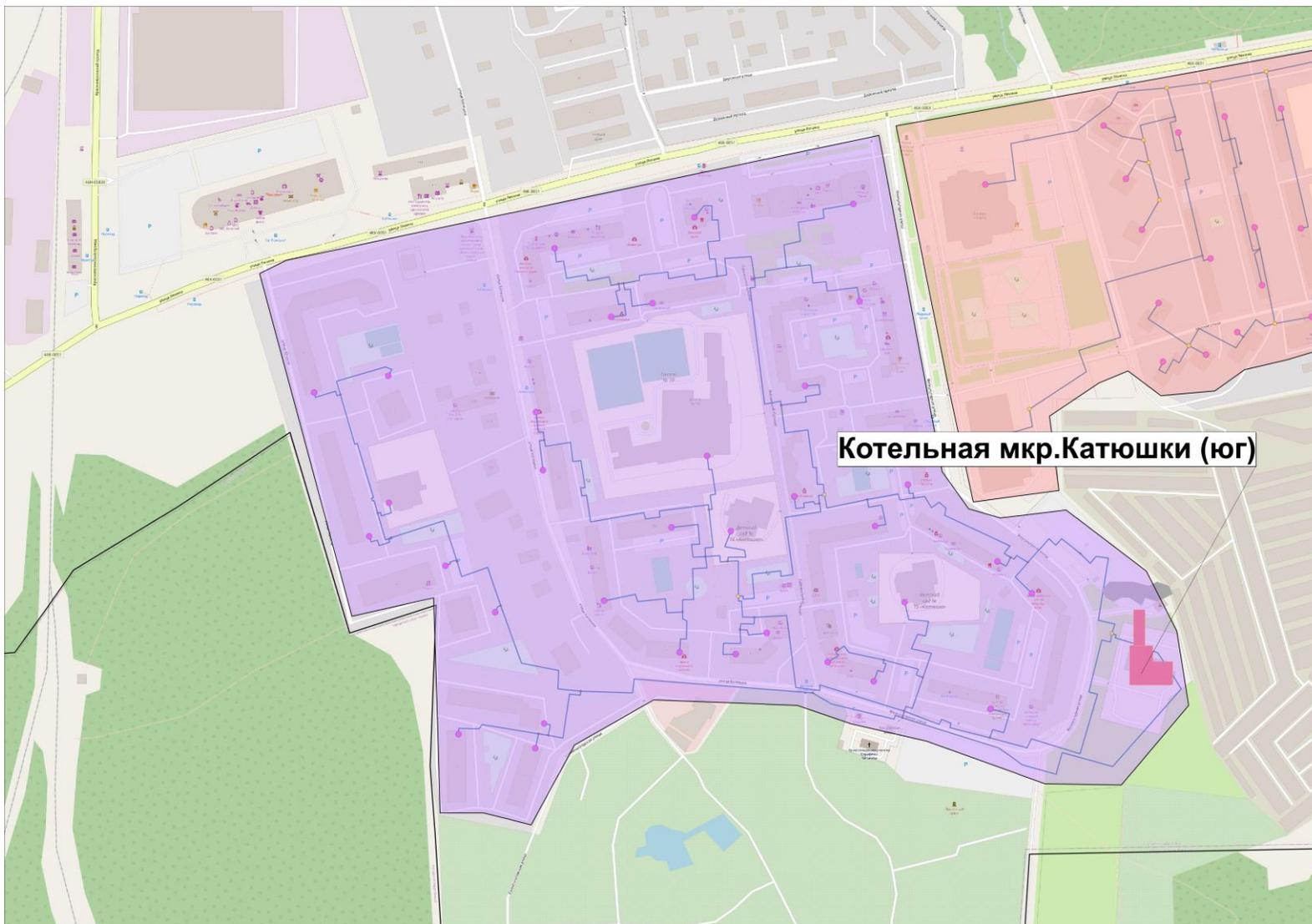
Зоны, не охваченные источниками централизованного теплоснабжения, не имеют централизованного теплоснабжения. Случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.



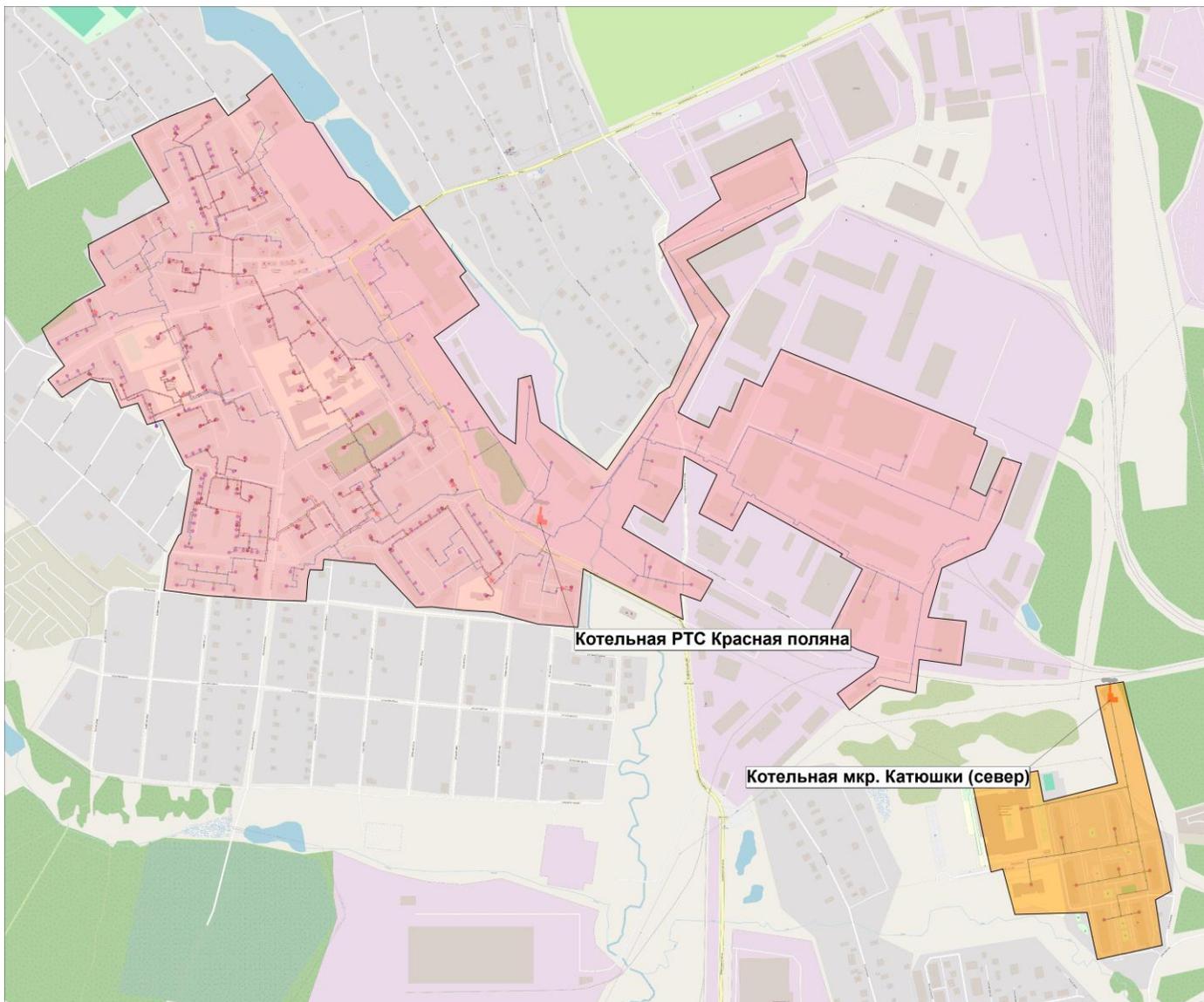
**Рисунок 1.42** – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Лобня, Котельная П. Морозова, Котельная Калинина, Котельная мкр. Москвич, Котельная мкр. «Депо»



**Рисунок 1.43** – Схемы тепловых сетей от Котельная ул. Агапова, Котельная БМК-7,5



**Рисунок 1.44** – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. "Катюшки» (юг)



**Рисунок 1.45** – Схемы тепловых сетей от Котельная РТС Красная поляна, Котельная мкр. "Катюшки" (север)

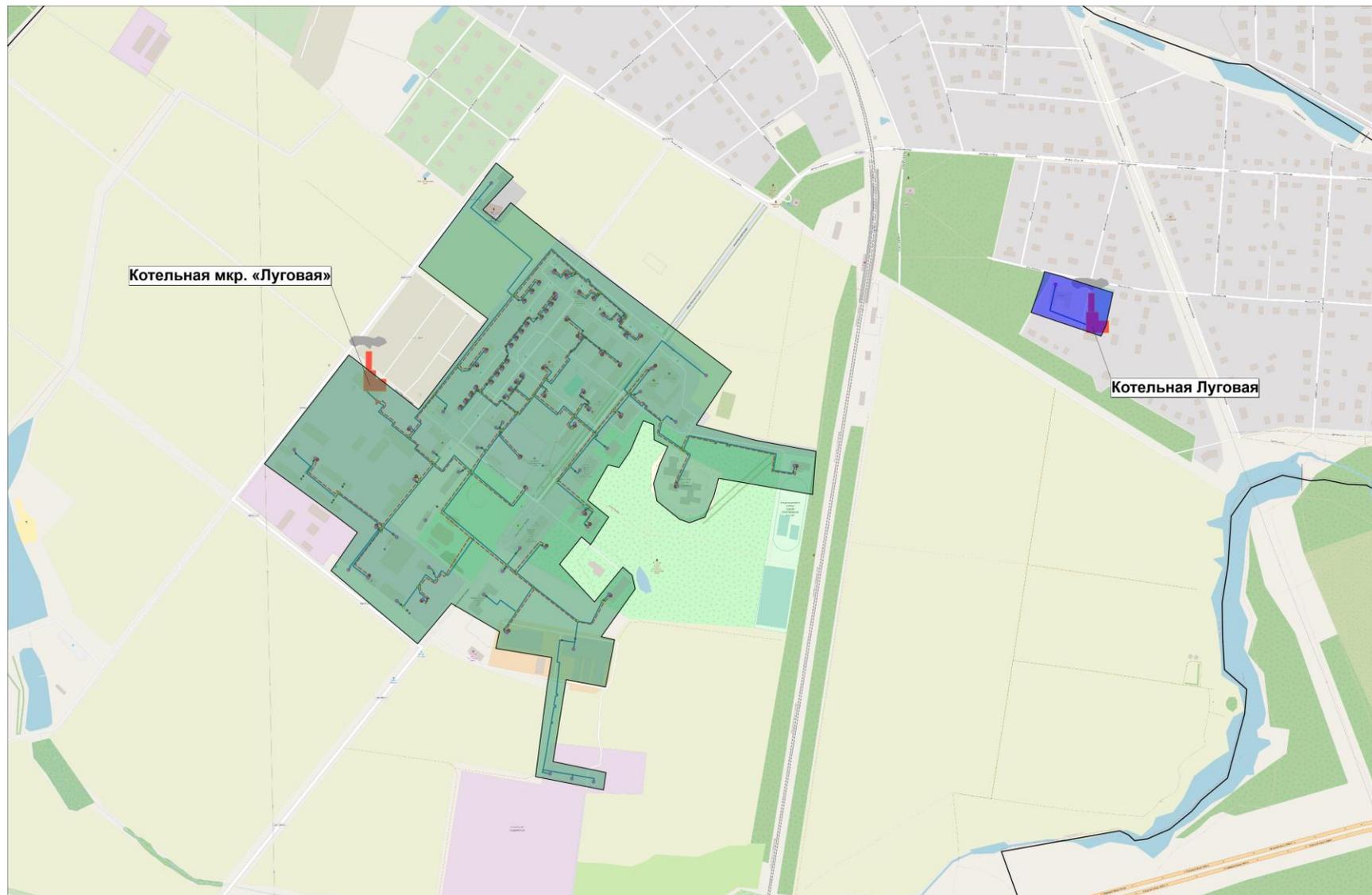


Рисунок 1.46 – Схемы тепловых сетей от Котельная мкр. «Луговая», Котельная Луговая

## 1.5. Часть 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии»

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

В соответствии с СП 131.13330.2025 «Строительная климатология» для городского округа Лобня, расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления и вентиляции на территории поселения составляет  $-26^{\circ}\text{C}$ .

Средняя температура отопительного сезона составляет  $-1,7^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность отопительного сезона равна 202 дней.

Расчетные значения потребления тепловой энергии потребителей в расчетных элементах территориального деления городского округа Лобня при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице 1.31.

**Таблица 1.31** – Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха\*

Населенный пункт	Наименование источника тепловой энергии	Отопление + вентиляция		ГВС <sub>ср.</sub>		Итого: Σ	
		Гкал/ч (среднее значение)	Гкал	Гкал/ч (среднее значение)	Гкал	Гкал/ч (среднее значение)	Гкал
г. Лобня	Котельная РТС Лобня	104,148	247854,82	18,450	87742,57	122,598	335597,397
	Котельная РТС Красная поляна	41,553	88411,91	11,710	22282,97	53,263	110694,880
	Котельная Калинина	12,476	35222,03	3,778	12328,96	16,254	47550,989
	Котельная мкр. «Луговая»	8,353	16654,54	1,582	3241,86	9,935	19896,400
	Котельная Луговая	0,216	460,89	0,010	0,00	0,226	460,889
	Котельная ул. Агапова	2,659	6178,73	0,880	1477,50	3,539	7656,235
	Котельная П. Морозова	0,630	907,98	0,010	122,91	0,640	1030,890
	Котельная мкр. Москвич	2,746	5257,71	0,920	1643,92	3,666	6901,627
	Котельная БМК-7,5	2,500	7692,65	1,800	1233,80	4,300	8926,451
	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	8,761	13176,73	3,173	9019,79	11,934	22196,519
	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	31,110	7279,13	10,258	49,88	41,368	7329,008
	Котельная мкр. «Депо»	2,190	11770,49	0,000	0,00	2,190	11770,490
	<b>Итого</b>	<b>217,342</b>	<b>440867,62</b>	<b>52,571</b>	<b>139144,16</b>	<b>269,913</b>	<b>580011,775</b>

\*Примечание: Уменьшение нагрузок потребителей на котельной "Калинина" до 12,141 Гкал/ч (до перевода нагрузки с теплоисточника "ЛЗСФ") обосновано: тем, что в ранее разработанной схеме теплоснабжения были указаны максимальные нагрузки потребителей. Тем самым после перевода нагрузок с котельной "ЛЗСФ" на котельную "Калинина" суммарная нагрузка составила 16,254 Гкал/ч.

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Сведения о расчетных значениях тепловых нагрузок источников тепловой энергии приведены в таблице 1.32.

**Таблица 1.32** – Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка (среднее значение)	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе источника
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная РТС Лобня	120,000	4,940	123,158	128,098
2	Котельная РТС Красная поляна	60,000	2,160	53,263	55,423

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка (среднее значение)	Расчетная тепловая нагрузка на коллекторе источника
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
3	Котельная Калинина	15,480	0,25	16,254	16,504
4	Котельная мкр. «Луговая»	22,500	0,970	9,935	10,905
5	Котельная Луговая	0,680	0,020	0,226	0,246
6	Котельная ул. Агапова	4,300	0,170	3,539	3,709
7	Котельная П. Морозова	1,720	0,050	0,640	0,690
8	Котельная мкр. Москвич	9,030	2,952	3,666	6,618
9	Котельная БМК-7,5	6,364	0,210	4,300	4,510
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	13,000	0,843	11,934	12,777
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	47,902	6,843	41,368	48,211
12	Котельная мкр. «Депо»	19,200	0,130	2,190	2,320
	<b>Итого</b>	<b>320,176</b>	<b>19,538</b>	<b>269,913</b>	<b>289,451</b>

### 1.5.3. Случаи (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

В настоящее время в России большую популярность получает индивидуальное отопление. По сути своей это системы отопления, осуществляющие обогрев в отдельно взятом помещении (частном доме или квартире).

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам. Также преимуществом подобных систем является большая гибкость настройки и малая инертность. При резком изменении погоды от момента запуска системы до прогрева помещения до расчетной температуры проходит в среднем от получаса до часа времени, хотя здесь многое зависит от типа используемого котла и способа циркуляции теплоносителя в системе.

В то же время автономные системы теплоснабжения имеют ряд неустраняемых недостатков, к которым можно отнести:

- серьезное снижение надежности теплоснабжения;
- эксплуатация источников теплоснабжения персоналом не высокой квалификации, а иногда и жильцами (поквартирное отопление);
- не высокое качество теплоснабжения (в силу второго недостатка);
- повышенные уровни шума от основного и вспомогательного оборудования;
- зависимость от снабжения энергоресурсами: природным газом, электрической энергией и водой;

- отсутствие всякого рода резервирования энергетических ресурсов, любое отключение от систем водо-, электро- и газоснабжения приводит к аварийным ситуациям.

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

Таким образом, установка поквартирного отопления возможна зачастую во вновь строящихся многоквартирных домах с предусмотренной проектом системой поквартирного отопления. Система индивидуального отопления может применяться только на отдельно стоящих зданиях и сооружениях.

Переоборудование существующих объектов, подключенных к системе централизованного теплоснабжения, без значительных расходов на реализацию мероприятий по увеличению пропускной способности газотранспортной сети, реконструкции существующих систем вентиляции (в том числе систем удаления уходящих дымовых газов), без участия специализированных проектных, строительно-монтажных организаций, а также без согласования проектных решений, как со стороны собственников жилых и нежилых помещений и организаций выполнивших проект на указанный МКД, не допускается.

В настоящее время установка квартирных источников тепла запрещена в соответствии со статьей 14 пункта 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ "О теплоснабжении".

Случаев применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии не зафиксировано.

#### *1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом*

Объем годового потребления тепловой энергии и за отопительный период в расчетных элементах территориального деления городского округа за 2024 год, представлен в таблице 1.33.

**Таблица 1.33 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом**

№ п/п	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал		
		отопительный период	неотопительный период	Всего за год
1	Котельная РТС Лобня	296172,098	39425,299	335597,397
2	Котельная РТС Красная поляна	99699,854	10995,026	110694,880
3	Котельная Калинина	43919,08	3631,909	47550,989
4	Котельная мкр. «Луговая»	18721,101	1175,299	19896,400
5	Котельная Луговая	460,889	0	460,889
6	Котельная ул. Агапова	6946,021	710,214	7656,235
7	Котельная П. Морозова	1018,485	12,405	1030,890
8	Котельная мкр. Москвич	5811,257	1090,37	6901,627
9	Котельная БМК-7,5	8344,464	581,987	8926,451
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	18738,854	3457,665	22196,519
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	68155,39	26267,93	94423,32
12	Котельная мкр. «Депо»	11770,49	0	11770,49
	<b>Итого по МО г. Лобня</b>	<b>579757,983</b>	<b>87348,104</b>	<b>667106,087</b>

#### *1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение*

Норматив теплоснабжения показывает необходимое количество тепловой энергии, Гкал, затрачиваемой на отопление 1 м<sup>2</sup> общей площади жилого помещения в зависимости от года постройки и этажности многоквартирного жилого дома.

Устанавливаемые в соответствии с Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг нормативы потребления коммунальных услуг применяются при отсутствии приборов учета и предназначены для определения размера платы за коммунальные услуги. Нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются уполномоченными органами. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

1) в отношении холодного и горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

2) в отношении отопления - материал стен, крыши, объем жилых помещений, площадь ограждающих конструкций и окон, износ внутридомовых инженерных коммуникаций и оборудования.

Нормативы потребления коммунальных услуг устанавливаются едиными для многоквартирных домов и жилых домов, имеющих аналогичные конструктивные и технические параметры, а также степень благоустройства. При различиях в конструктивных и технических параметрах, а также степени благоустройства нормативы потребления коммунальных услуг дифференцируются.

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории городского округа Лобня Московской области утверждены в соответствии с Распоряжением №212-РВ от 20.07.2022г. Министерством жилищно-коммунального хозяйства Московской области «Об утверждении норматива расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории городского округа Лобня Московской области» и представлены на рисунках 1.47-1.49.



МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**

20.07.2022 № 212-РВ

г. Красногорск

Об утверждении нормативов расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории городского округа Лобня Московской области

В соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 3 Правил, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг и нормативов потребления коммунальных ресурсов в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме», руководствуясь пунктом 12.8 Положения о Министерстве жилищно-коммунального хозяйства Московской области, утвержденного постановлением Правительства Московской области от 03.10.2013 № 787/44 «Об установлении штатной численности и утверждении Положения о Министерстве жилищно-коммунального хозяйства Московской области»:

1. Утвердить прилагаемые нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории городского округа Лобня Московской области.

2. Установить, что нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, на территории городского округа Лобня Московской области, утверждаемые пунктом 1 настоящего распоряжения, определены расчетным методом и вводятся в действие с 01.08.2022.

3. Административно-аналитическому управлению Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области обеспечить опубликование настоящего распоряжения в газете «Еженедельные новости. Подмосковье» и размещение на официальном сайте Министерства жилищно-коммунального

001450

Рисунок 1.47 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №212-РВ, стр. 1 из 3)

хозяйства Московской области в информационно-коммуникационной сети «Интернет».

4. Управлению регулирования нормативов Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области обеспечить направление копий настоящего распоряжения в Управление Министерства юстиции Российской Федерации по Московской области в течение семи дней после дня первого его официального опубликования, в Прокуратуру Московской области – в течение пяти рабочих дней со дня регистрации распоряжения.

5. Контроль за направлением копий настоящего распоряжения в Управление Министерства юстиции Российской Федерации по Московской области и Прокуратуру Московской области возложить на начальника управления регулирования нормативов Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области Мухамедшарипова Ф.Р.

6. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на первого заместителя министра жилищно-коммунального хозяйства Московской области Черепанова С.С.

Министр жилищно-коммунального  
хозяйства Московской области



А.А. Велиховский

**Рисунок 1.48** – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №212-РВ, стр. 2 из 3)

УТВЕРЖДЕНЫ  
распоряжением Министерства жилищно-  
коммунального хозяйства  
Московской области  
от 20.04.2011 № 212-РВ

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды  
в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению,  
на территории городского округа Лобня Московской области

№ п/п	Конструктивные особенности дома	Единица измерения	открытая система горячего водоснабжения	закрытая система горячего водоснабжения
Без наружной сети горячего водоснабжения				
1.	С неизолированными стояками			
1.1.	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	нет	0,0648
1.2.	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	нет	0,0603

**Рисунок 1.49** – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №212-РВ, стр. 3 из 3)

Нормативы на горячее водоснабжение утверждены в соответствии с Распоряжением №386-РВ от 20.10.2020 г Министерством жилищно-коммунального хозяйства Московской области «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях Московской области» и представлены на рисунках 1.50-1.56.



МИНИСТЕРСТВО  
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**РАСПОРЯЖЕНИЕ**

*20.10.2020 № 386-РВ*

г. Москва

Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Московской области

В соответствии со статьей 157 Жилищного кодекса Российской Федерации, пунктом 3 Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг», руководствуясь пунктом 12.22 Положения о Министерстве жилищно-коммунального хозяйства Московской области, утвержденного постановлением Правительства Московской области от 03.10.2013 № 787/44 «Об установлении штатной численности и утверждении Положения о Министерстве жилищно-коммунального хозяйства Московской области»:

1. Утвердить прилагаемые нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории Московской области.

2. Установить, что нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях, утверждаемые пунктом 1 настоящего распоряжения, определены расчетным методом и вводятся в действие с 01.11.2020.

3. Административно-аналитическому управлению Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области направить на опубликование настоящее распоряжение в газете «Еженедельные новости. Подмосковье» и обеспечить размещение на официальном сайте Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области в информационно-коммуникационной сети Интернет.

4. Управлению регулирования нормативов Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области обеспечить направление копий

008555

**Рисунок 1.50**– Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 1 из 7)

настоящего распоряжения в Управление Министерства юстиции Российской Федерации по Московской области в течении семи дней после дня первого официального опубликования распоряжения.

5. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на заместителя министра жилищно-коммунального хозяйства Московской области Черепанова С.С.

Министр жилищно-коммунального  
хозяйства Московской области



А.А. Велиховский

**Рисунок 1.51**– Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 2 из 7)

УТВЕРЖДЕНЫ  
 распоряжением  
 Министерства жилищно-коммунального  
 хозяйства Московской области  
 от 20.10.2020 № 386-РВ

Нормативы потребления коммунальных услуг по холодному (горячему)  
 водоснабжению, водоотведению в жилых помещениях на территории  
 Московской области

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
1	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,24	3,12	7,36
2	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,29	3,17	7,46
3	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,33	3,23	7,56
4	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением,	куб. метр в месяц на человека	3,02	1,64	4,66

Рисунок 1.52 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 3 из 7)

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
	водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа				
5	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	куб. метр в месяц на человека	3,79	2,57	6,36
6	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,36	x	7,36
7	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,46	x	7,46
8	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	7,56	x	7,56
9	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,16	x	7,16

**Рисунок 1.53** – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 4 из 7)

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
10	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	x	6,36
11	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,86	x	3,86
12	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	3,15	x	3,15
13.1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами сидячими длиной 1200 мм, душами	куб. метр в месяц на человека	5,22	x	x
13.2.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами длиной 1500 - 1550 мм, душами	куб. метр в месяц на человека	5,32	x	x
13.3.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами длиной 1650 - 1700 мм, душами	куб. метр в месяц на человека	5,42	x	x

**Рисунок 1.54** – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 5 из 7)

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
13.4.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	2,52	x	x
14	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	x	x
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	1,22	x	x
16	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	3,01	1,87	4,88
17	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, оборудованные умывальниками, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,01	x	x
18	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками	куб. метр в месяц на человека	2,66	1,20	3,86
19	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, мойками	куб. метр в месяц на человека	1,72	x	1,72

**Рисунок 1.55 – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 6 из 7)**

№	Категория благоустройства многоквартирных и жилых домов	Единица измерения	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги водоотведения
20	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением с водонагревателями, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	x	1,72
21	Дома, использующиеся в качестве общежитий с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, с водонагревателями, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми	куб. метр в месяц на человека	4,88	x	4,88
22	Дома, использующиеся в качестве общежитий с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные мойками, раковинами, унитазами	куб. метр в месяц на человека	3,18	x	3,18

**Рисунок 1.56** – Нормативы потребления коммунальных услуг населением (Распоряжение №386-РВ, стр. 7 из 7)

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению потребителями в жилых и нежилых помещениях в многоквартирных домах или жилых домах муниципального образования

«Городской округ Лобня» Московской области, при отсутствии приборов учета представлены в таблице 1.34.

**Таблица 1.34** – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению

Группы домов постройки до 1999 года	Нормативы потребления тепловой энергии на отопление	Группы домов постройки после 1999 года	Нормативы потребления
1этажные	0,0456	1этажные	0,0169
2этажные	0,0423	2-3этажные	0,0142
3-4этажные	262	4-5этажные	0,0122
5-9этажные	0,0219	6-7этажные	0,0114
10-13этажные	0,021	8этажные	0,0108
14этажные	0,0217	9этажные	0,0108
15этажные	0,0221	10-11этажные	0,0101
16 и более	0,0228	11-12этажные	0,0098

*Примечание:* Гкал на 1 кв. м общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома

**1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Согласно данным, предоставленным теплоснабжающими организациями, договорные тепловые нагрузки соответствуют величине расчетной тепловой нагрузки.

**1.5.7. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии связаны с уточнением тепловых нагрузок теплоснабжающих организаций: в ранее разработанной схеме теплоснабжения были указаны максимальные нагрузки потребители, в текущей схеме теплоснабжения указаны средние нагрузки потребителей.

Уменьшение нагрузок потребителей на котельной "Калинина" до 12,141 Гкал/ч (до перевода нагрузки с теплоисточника "ЛЗСФ") обосновано: тем, что в ранее разработанной схеме теплоснабжения были указаны максимальные нагрузки потребителей. Тем самым после перевода нагрузок с котельной "ЛЗСФ" на котельную "Калинина" суммарная нагрузка составила 16,254 Гкал/ч.

Изменения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, подключенных к тепловым сетям источников теплоснабжения МО г. Лобня, зафиксированные за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, представлены в таблице 1.35.

**Таблица 1.35** – Изменения тепловых нагрузок потребителей по источникам теплоснабжения МО г. Лобня

№ п/п	Показатель	Базовый год при актуализации		Отношение 2/1
		2023	2024	
		Присоединенные нагрузки, Гкал/ч		
		1	2	
1	Котельная РТС Лобня	120,478	122,598	101,76%
2	Котельная РТС Красная поляна	53,263	53,263	100,00%
3	Котельная Калинина	12,141	16,254	133,88%
4	Котельная мкр. «Луговая»	9,935	9,935	100,00%
5	Котельная Луговая	0,226	0,226	100,00%
6	Котельная ул. Агапова	3,539	3,539	100,00%
7	Котельная П. Морозова	0,64	0,64	100,00%
8	Котельная мкр. Москвич	3,666	3,666	100,00%
9	Котельная БМК-7,5	4,3	4,3	100,00%
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	9,289	11,934	128,47%
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	41,368	41,368	100,00%

№ п/п	Показатель	Базовый год при актуализации		Отношение 2/1
		2023	2024	
		Присоединенные нагрузки, Гкал/ч		
		1	2	
12	Котельная мкр. «Депо»	2,19	2,19	100,00%
	<b>Итого МО г. Лобня</b>	<b>261,035</b>	<b>269,913</b>	<b>103,40%</b>

Изменение присоединенной тепловой нагрузки зафиксировано на трех котельных:

1. Котельная РТС Лобня за счет подключения здания поликлиники на 600 посещений в смену;
2. Котельная Калинина за счет переключения абонентов котельной ЛЗСФ;
3. Котельная мкр. "Катюшки" (север) за счет подключения здания детского сада на 330 мест и здания школы на 2200 мест.

## 1.6. Часть 6 «Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии»

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

Постановление Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г., «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

- установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;
- располагаемая мощность источника тепловой энергии - величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);
- мощность источника тепловой энергии нетто - величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Для оценки текущего состояния развития источников тепловой энергии, городского округа Лобня и проверки достаточности установленной мощности для покрытия тепловых нагрузок, проведен расчет баланса тепловых нагрузок и мощности по каждому источнику теплоснабжения. На основе этих данных были сформированы балансы тепловой мощности по каждому источнику тепловой энергии. Тепловая нагрузка внешних потребителей в горячей воде для составления баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии определена согласно п.6.1.3. «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» по формуле:

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

где  $I$  – количество теплоиспользующих установок отдельно стоящих потребителей, присоединенных к тепловым сетям;

$Q_{o,p,i}$  – тепловая нагрузка отопления (тепловая мощность теплоиспользующих установок отопления)  $i$ -ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{в,p,i}$  - тепловая нагрузка вентиляции (тепловая мощность теплоиспользующих установок вентиляции)  $i$ -ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{гвс,p,i}$  - тепловая нагрузка горячего водоснабжения (тепловая мощность теплоиспользующих установок горячего водоснабжения)  $i$ -ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

$Q_{техн,p,i}$  - тепловая нагрузка на технологические нужды (тепловая мощность технологических теплоиспользующих установок в горячей воде)  $i$ -ого внешнего потребителя, Гкал/ч;

Подробная информация по балансу тепловой мощности источников тепловой энергии по городскому округу Лобня представлена в таблице 1.36.

**Таблица 1.36 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки по источникам тепловой энергии**

№ п/п	Наименование источника	Установленная мощность	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Тепловая мощность котельной нетто	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка (среднее значение)
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
1	Котельная РТС Лобня	120,000	120,000	2,463	117,537	4,940	122,598
2	Котельная РТС Красная поляна	60,000	56,600	1,080	55,520	2,160	53,263
3	Котельная Калинина	15,480	15,480	0,050	15,430	0,25	16,254
4	Котельная мкр. «Луговая»	22,500	21,480	0,219	21,261	0,970	9,935
5	Котельная Луговая	0,680	0,680	0,0001	0,680	0,020	0,226
6	Котельная ул. Агапова	4,300	4,300	0,040	4,260	0,170	3,539
7	Котельная П. Морозова	1,720	1,720	0,005	1,715	0,050	0,640
8	Котельная мкр. Москвич	9,030	9,030	0,085	8,945	2,952	3,666
9	Котельная БМК-7,5	6,364	6,364	0,060	6,304	0,210	4,300
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	13,000	13,000	0,222	12,778	0,843	11,934
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	47,902	47,902	1,446	46,456	6,843	41,368
12	Котельная мкр. «Депо»	19,200	19,200	0,010	19,190	0,130	2,190
	<b>Итого по МО г. Лобня</b>	<b>320,176</b>	<b>315,756</b>	<b>5,680</b>	<b>310,076</b>	<b>19,538</b>	<b>269,913</b>

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

В таблице 1.37 приведена структура резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику централизованного теплоснабжения для городского округа Лобня. Расчет резервов и дефицитов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии был произведен на основании представленных данных теплоснабжающими организациями.

**Таблица 1.37 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто**

№ п/п	Наименование источника	Располагаемая тепловая мощность	Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Тепловая мощность котельной нетто	Потери в ТС	Подключенная тепловая нагрузка (среднее значение)	Резерв/дефицит от мощности нетто	
		Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%
1	Котельная РТС Лобня	120,000	2,463	117,537	4,940	122,598	-10,001	-8,509
2	Котельная РТС Красная поляна	56,600	1,080	55,520	2,160	53,263	0,097	0,175
3	Котельная Калинина	15,480	0,050	15,430	0,25	16,254	-1,074	-6,960
4	Котельная мкр. «Луговая»	21,480	0,219	21,261	0,970	9,935	10,356	48,709
5	Котельная Луговая	0,680	0,0001	0,680	0,020	0,226	0,434	63,818
6	Котельная ул. Агапова	4,300	0,040	4,260	0,170	3,539	0,551	12,934
7	Котельная П. Морозова	1,720	0,005	1,715	0,050	0,640	1,025	59,767
8	Котельная мкр. Москвич	9,030	0,085	8,945	2,952	3,666	2,327	26,015
9	Котельная БМК-7,5	6,364	0,060	6,304	0,210	4,300	1,794	28,458
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	13,000	0,222	12,778	0,843	11,934	0,001	0,008
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	47,902	1,446	46,456	6,843	41,368	-1,755	-3,778
12	Котельная мкр. «Депо»	19,200	0,010	19,190	0,130	2,190	16,870	87,910
	<b>Итого</b>	<b>315,756</b>	<b>5,680</b>	<b>310,076</b>	<b>19,538</b>	<b>269,913</b>	<b>20,625</b>	<b>6,652</b>

Котельная РТС Лобня работает на предельной мощности, при выходе из строя любого котла невозможно обеспечить требования качественного и надежного теплоснабжения. Возможно возникновение аварийных ситуаций на тепловых сетях и у конечных потребителей (разморозка систем). Требуется установка резервных котлов.

Котельные РТС Красная поляна и "Катюшки" (север) работают без резерва оборудования - в работе оба котла, при выходе из строя одного котла невозможно обеспечить требования качественного и надежного теплоснабжения. Возможно возникновение аварийных ситуаций на тепловых сетях и у конечных потребителей (разморозка систем). Требуется установка резервных котлов.

На котельной Калинина и котельной мкр. "Катюшки" (юг) выявлен дефицит тепловой мощности.

Настоящей схемой предусматривается реконструкция источников тепловой энергии с целью устранения существующего дефицита для покрытия существующих и перспективных нагрузок.

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

При расчёте гидравлического режима тепловой сети решаются следующие задачи:

- определение диаметров трубопроводов;
- определение падения давления-напора;
- определение действующих напоров в различных точках сети;
- определение допустимых давлений в трубопроводах при различных режимах работы и состояниях теплосети.

При проведении гидравлических расчетов используются схемы и геодезический профиль теплотрассы, с указанием размещения источников теплоснабжения, потребителей теплоты и расчетных нагрузок.

При проектировании и в эксплуатационной практике для учета взаимного влияния геодезического профиля района, высоты абонентских систем, действующих напоров в тепловой сети пользуются пьезометрическими графиками. По ним определяется напор (давление) и располагаемое давление в любой точке сети и в абонентской системе для динамического и статического состояния системы.

- Давление (напор) в любой точке обратной магистрали не должно быть выше допускаемого рабочего давления в местных системах.
- Давление в обратном трубопроводе должно обеспечить залив водой верхних линий и приборов местных систем отопления.
- Давление в обратной магистрали во избежание образования вакуума не должно быть ниже 0,05-0,1 МПа (5-10 м вод. ст.).
- Давление на всасывающей стороне сетевого насоса не должно быть ниже 0,05 МПа (5 м вод. ст.).
- Давление в любой точке подающего трубопровода должно быть выше давления вскипания при максимальной температуре теплоносителя.
- Располагаемый напор в конечной точке сети должен быть равен или больше расчетной потери напора на абонентском вводе при расчетном пропуске теплоносителя.
- В летний период давление в подающей и обратной магистралях принимают больше статического давления в системе ГВС.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения гидравлических расчетов для различных сценариев развития систем теплоснабжения городского округа. Результаты расчета представлены в пьезометрических графиках, построенных на основании расчета, для участков тепловых сетей и представлены в п/п 1.3.8.

На основании пьезометрических графиков был произведен анализ фактических гидравлических режимов на соответствие основным правилам и рекомендациям по разработке гидравлических режимов для тупиковых водяных тепловых сетей.

Оценка производилась относительно следующих нормативных показателей:

- достаточный напор у последних (расчетному направлению сети) абонентов для подключения местной системы отопления принят равным 1 м. вод.ст.;
- нормативные удельные потери давления на магистральных участках тепловых сетей приняты в пределах 3-8 мм.вод.ст. (согласно рекомендации СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»);

- минимальное давления в обратной магистрали принято по фактическим данным значений давления на входе в источник.

Анализ фактических гидравлических режимов, смоделированных в электронной модели, позволяет сделать вывод о достаточном располагаемом напоре на вводах потребителей для обеспечения допустимых параметров микроклимата внутри помещений по ГОСТ 30494-2011.

Давление в подающей магистрали во всех системах не опасно для эксплуатации трубопроводов и оборудования на источниках.

Давление в обратной магистрали во всех системах безопасно для эксплуатации наименее прочных отопительных приборов – чугунных радиаторов и не создает опасности опорожнения приборов верхних этажей.

#### 1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Расчет дефицита/запаса мощности по тепловым источникам городского округа Лобня, производился исходя из ситуации, при которой потребители производят выборку заявленной мощности в полном объеме. При этом актуализация тепловых нагрузок должна проводиться ежегодно на основании фактически проведенных наладочных мероприятий и показаний узлов учета.

В основном, причины возникновения дефицита тепловой мощности связаны со следующими факторами:

- котельные проектировались под существующую нагрузку без учета перспективы;
- присоединение большей нагрузки, чем способна обеспечить котельная;
- влияние тепловых потерь, которые ежегодно увеличиваются вследствие старения изоляции и физического износа трубопровода.

Таким образом, на котельных с дефицитом тепловой мощности в максимальные часы нагрузки возможно снижение параметров теплоносителя. Из таблицы 1.37 видно, что на момент актуализации схемы теплоснабжения на территории городского округа Лобня функционирует три котельных с дефицитом тепловой мощности.

#### 1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Анализ возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии г.о. Лобня представлен в таблице 1.38.

**Таблица 1.38** – Возможность расширения технологических зон действия источников тепловой энергии г.о. Лобня

№ п/п	Наименование источника	Тепловая мощность котельной нетто	Резерв/дефицит	Резерв/дефицит от мощности нетто	Возможность расширения технологической зоны действия источника
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	
1	Котельная РТС Лобня	117,537	-10,001	-8,509	отсутствует
2	Котельная РТС Красная поляна	55,520	0,097	0,175	отсутствует
3	Котельная Калинина	15,430	-1,074	-6,960	отсутствует
4	Котельная мкр. «Луговая»	21,261	10,356	48,709	присутствует
5	Котельная Луговая	0,680	0,434	63,818	присутствует

№ п/п	Наименование источника	Тепловая мощность котельной нетто	Резерв/дефицит	Резерв/дефицит от мощности нетто	Возможность расширения технологической зоны действия источника
		Гкал/ч	Гкал/ч	%	
6	Котельная ул. Агапова	4,260	0,551	12,934	присутствует
7	Котельная П. Морозова	1,715	1,025	59,767	присутствует
8	Котельная мкр. Москвич	8,945	2,327	26,015	присутствует
9	Котельная БМК-7,5	6,304	1,794	28,458	присутствует
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	12,778	0,001	0,008	отсутствует
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	46,456	-1,755	-3,778	отсутствует
12	Котельная мкр. «Депо»	19,190	16,870	87,910	присутствует
	<b>Итого по МО г. Лобня</b>	<b>310,076</b>	<b>20,625</b>	<b>6,652</b>	

Возможности расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия источников с дефицитом тепловой мощности отсутствуют.

*1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки, а также величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения*

Сравнение балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки за 2023г. и 2024г. представлено в таблице 1.39.

**Таблица 1.39** – Сравнение балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки за 2023 год и 2024 год

№ п/п	Источник	Установленная мощность		Располагаемая тепловая мощность		Собственные нужды, Гкал/ч		Тепловая мощность котельной нетто		Потери тепловой энергии, Гкал/ч		Присоединенная тепловая нагрузка		Резерв (+) / Дефицит (-) тепловой мощности котельной, нетто	
		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч		Гкал/ч	
		2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
1	Котельная РТС Лобня	120	120	120	120	2,463	2,463	117,537	117,537	4,94	4,94	120,478	122,598	-7,881	-10,001
2	Котельная РТС Красная поляна	60	60	56,6	56,6	1,08	1,08	55,52	55,52	2,16	2,16	53,263	53,263	0,097	0,097
3	Котельная Калинина	15,48	15,48	15,48	15,48	0,05	0,05	15,43	15,43	0,25	0,25	12,141	16,254	3,039	-1,074
4	Котельная мкр. «Луговая»	19,2	22,5	17,16	21,48	0,219	0,219	16,941	21,261	0,97	0,97	9,935	9,935	6,036	10,356
5	Котельная Луговая	0,68	0,68	0,68	0,68	0	0,0001	0,68	0,68	0,02	0,02	0,226	0,226	0,434	0,434
6	Котельная ул. Агапова	4,3	4,3	4,3	4,3	0,07	0,04	4,23	4,26	0,05	0,17	3,539	3,539	0,641	0,551
7	Котельная П. Морозова	1,72	1,72	1,72	1,72	0,005	0,005	1,715	1,715	0,05	0,05	0,64	0,64	1,025	1,025
8	Котельная мкр. Москвич	9,03	9,03	9,03	9,03	0,135	0,085	8,895	8,945	3,03	2,952	3,666	3,666	2,199	2,327
9	Котельная БМК-7,5	6,467	6,364	6,357	6,364	0,21	0,06	6,147	6,304	0,21	0,21	4,3	4,3	1,637	1,794
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	13	13	13	13	0,222	0,222	12,778	12,778	0,843	0,843	9,289	11,934	2,646	0,001
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	66,04	47,902	66,04	47,902	0,485	1,446	65,555	46,456	2,552	6,843	41,368	41,368	21,635	-1,755
12	Котельная мкр. «Депо»	19,2	19,2	19,2	19,2	0,01	0,01	19,19	19,19	0,13	0,13	2,19	2,19	16,87	16,87
	<b>Итого по ГО Лобня</b>	<b>335,117</b>	<b>320,176</b>	<b>329,567</b>	<b>315,756</b>	<b>4,949</b>	<b>5,68</b>	<b>324,618</b>	<b>310,076</b>	<b>15,205</b>	<b>19,538</b>	<b>261,035</b>	<b>269,913</b>	<b>48,378</b>	<b>20,625</b>

Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки, каждой системы теплоснабжения приведена в таблице 1.40.

**Таблица 1.40** – Величина средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

№ п/п	Источник теплоснабжения	Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/км <sup>2</sup>
1	Котельная РТС Лобня	42,59
2	Котельная РТС Красная поляна	48,04
3	Котельная Калинина	62,60
4	Котельная мкр. «Луговая»	22,68
5	Котельная Луговая	19,28
6	Котельная ул. Агапова	32,19
7	Котельная П. Морозова	31,83
8	Котельная мкр. Москвич	180,67
9	Котельная БМК-7,5	101,30
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	180,17
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	120,53
12	Котельная мкр. «Депо»	26,56

## 1.7. Часть 7 «Балансы теплоносителя»

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

Источником воды для тепловых сетей МО г. Лобня является вода, поставляемая из городского водопровода.

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов. Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 среднегодовая утечка теплоносителя (м. куб./ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

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

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды ( $G_3$ , м. куб./ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025V_{ТС} + G_M$$

где  $G_M$  – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети;

$V_{ТС}$  - объем воды в системах теплоснабжения, м. куб.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м. куб. на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м. куб. на 1 МВт – при открытой системе и 30 м. куб. на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

Для открытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды ( $G_{OM}$ , м<sup>3</sup>/ч), подаваемой с источника, составляет:

$$G_{OM} = 0,0025V_{ТС} + G_{ГВМ}$$

где  $G_{ГВМ}$  – максимальный расход воды на горячее водоснабжение, м<sup>3</sup>/ч.

При отсутствии информации о типе нагревательных приборов, которыми оснащены системы теплоснабжения (отопления, приточной вентиляции), допустимо принимать значение удельного объема для систем в размере 30 м<sup>3</sup>ч/Гкал. Ёмкость местных систем горячего водоснабжения в открытых системах теплоснабжения можно определять при  $v=6$  м<sup>3</sup>ч/Гкал средней часовой тепловой нагрузки.

Структура балансов производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети источников тепловой энергии городского округа, приведены в таблице 1.41.

**Таблица 1.41 - Баланс теплоносителя и подпитки тепловой сети**

№ п/п	Наименование источника	Производительность ВПУ	Срок службы	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Общая емкость баков-аккумуляторов	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	нормативные утечки теплоносителя	сверхнормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	Объем аварийной подпитки	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	Доля резерва
		т/ч	лет	ед.	м <sup>3</sup>	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	%
<b>МУП «Теплосеть»</b>													
1	Котельная РТС Лобня	70,00	40	3	2600	34,830	24,940	11,610	0,00	13,33	92,880	58,390	83,4
2	Котельная РТС Красная поляна	9,80	30	1	100	14,518	4,839	4,839	0,00	0,00	38,716	4,961	50,6
3	Котельная Калинина	8,60	20	0	0	4,456	1,485	1,485	0,00	0,00	11,883	7,115	82,7
4	Котельная мкр. «Луговая»	50,00	1	0	0	3,528	1,176	1,176	0,00	0,00	9,408	48,824	97,6
5	Котельная Луговая	0,80	14	0	0	0,057	0,019	0,019	0,00	0,00	0,153	0,781	97,6
6	Котельная ул. Агапова	10,00	8	0	0	1,423	0,474	0,474	0,00	0,00	3,795	9,526	95,3
7	Котельная П. Морозова	0,80	19	0	0	0,172	0,057	0,057	0,00	0,00	0,459	0,743	92,8
8	Котельная мкр. Москвич	4,00	8	0	0	1,503	0,501	0,501	0,00	0,00	4,009	3,499	87,5
9	Котельная БМК-7,5	10,00	7	0	0	0,696	0,232	0,232	0,00	0,00	1,855	9,768	97,7
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	10,00	7	0	0	2,805	0,935	0,935	0,00	0,00	7,481	9,065	90,6
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	80,00	15	0	0	11,794	3,931	3,931	0,00	0,00	31,450	76,069	95,1
12	Котельная мкр. «Депо»	5,00	-	0	0	0,638	0,213	0,213	0,00	0,00	1,701	4,787	95,7

Существующие системы ХВО котельных городского округа Лобня обеспечивают подпитку теплосети в соответствии с требованиями норм.

#### *1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения*

Норматив аварийной подпитки имеет в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов теплосети. Именно эта подпитка и называется аварийной подпиткой. При возникновении аварийной ситуации в системе теплоснабжения возможно организовать обеспечение подпитки тепловой сети путем использования связи между трубопроводами или за счет использования существующих баков аккумуляторов.

В силу сложившейся, преимущественно радиальной схеме исполнения тепловых сетей, аварийные ситуации на магистральных участках тепловых сетей ведут к остановке источника (отключению неисправного участка и следующих за ним участков тепловой сети). Аварии на внутриквартальных распределительных тепловых сетях не приводят к критичным потерям теплоносителя, по причине малых диаметров внутриквартальных тепловых сетей, а аварийная подпитка при этом может осуществляться неподготовленной (водопроводной) водой, при аварийной подпитке более производительности системы ХВО. В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (п.6.17) аварийная подпитка в количестве 2 % от объема воды в тепловых сетях и присоединенных к ним систем теплоснабжения осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения. Балансы водоподготовительных установок для аварийных режимов работы тепловых сетей теплоснабжающими компаниями не утверждаются. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для аварийных режимов работы тепловых сетей теплоснабжающими компаниями не утверждаются.

Расчетные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения показаны в п/п 1.7.1 в таблице 1.41.

Сравнение объемов аварийной подпитки с объемом тепловых сетей поселения позволяет сделать вывод о достаточности существующих мощностей ВПУ и баков-аккумуляторов, которые обеспечивают аварийную подпитку. Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

#### *1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения*

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения реконструкции и технического перевооружения водоподготовительных установок не зафиксировано.

## 1.8. Часть 8 «Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом»

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

На рассматриваемых источниках теплоснабжения в качестве основного топлива используют природный газ.

Вид используемого топлива, расход натурального и условного топлива за 2024 год приведены в таблице 1.42.

**Таблица 1.42** – Данные по виду топлива, расходу топлива котельными за 2024 год

№ п/п	Наименование источника	Расход природного газа, тыс. м <sup>3</sup>	Расход условного топлива, т.у.т
1	Котельная РТС Лобня	51130,037	60136,687
2	Котельная РТС Красная поляна	15713,071	18438,608
3	Котельная Калинина	6606,375	7807,784
4	Котельная мкр. «Луговая»	4092,546	4806,684
5	Котельная Луговая	65,846	76,969
6	Котельная ул. Агапова	1229,385	1453,117
7	Котельная П. Морозова	182,966	210,208
8	Котельная мкр. Москвич	1006,753	1185,103
9	Котельная БМК-7,5	1323,070	1553,944
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	2924,138	3433,903
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	14362,276	16866,051
12	Котельная мкр. «Депо»	1671,00	1962,305
<b>Итого МО г. Лобня</b>		<b>100307,463</b>	<b>117931,364</b>

Удельные расходы топлива за 2024 год представлены в таблице 1.43.

**Таблица 1.43** – Удельные расходы топлива за 2024 год

№ п/п	Наименование котельной	Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	
		условного кг.у.т./Гкал	Природного газа, нм.куб./Гкал
1	Котельная РТС Лобня	158,85	135,06
2	Котельная РТС Красная поляна	153,33	130,66
3	Котельная Калинина	147,58	124,87
4	Котельная мкр. «Луговая»	166,57	141,82
5	Котельная Луговая	144,34	123,48
6	Котельная ул. Агапова	158,32	133,94
7	Котельная П. Морозова	158,75	138,17
8	Котельная мкр. Москвич	148,94	126,52
9	Котельная БМК-7,5	152,01	129,43
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	145,23	123,67
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	169,02	143,93
12	Котельная мкр. «Депо»	162,63	138,49

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

Вид резервного и аварийного топлива источников представлен в таблице 1.44.

**Таблица 1.44** – Вид используемого резервного топлива

№ п/п	Наименование источника	Вид резервного и аварийного топлива
1	Котельная РТС Лобня	отсутствует
2	Котельная РТС Красная поляна	отсутствует
3	Котельная Калинина	отсутствует
4	Котельная мкр. «Луговая»	отсутствует
5	Котельная Луговая	отсутствует

№ п/п	Наименование источника	Вид резервного и аварийного топлива
6	Котельная ул. Агапова	дизель
7	Котельная П. Морозова	отсутствует
8	Котельная мкр. Москвич	дизель
9	Котельная БМК-7,5	отсутствует
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	отсутствует
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	дизель
12	Котельная мкр. «Депо»	отсутствует

Норматив создания запасов топлива на источниках тепла рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» утверждённым приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377.

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) определяется для котельных в размере, обеспечивающем поддержание плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\max} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где  $Q_{\max}$  – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.м}}$  – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т у.т./Гкал;

$K$  – коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

$T$  – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сут.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется в зависимости от вида топлива и способа его доставки в соответствии с таблицей 1.45.

**Таблица 1.45** – Длительность периода формирования объема ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Результаты расчетов неснижаемого нормативного запаса резервного топлива для прочих источников тепла приведены в таблице 1.46.

**Таблица 1.46** – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива

Наименование котельной	Вид резервного топлива	Расчетный годовой запас, т		
		ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ
Котельная ул. Агапова	дизель	176,1	25,2	150,9
Котельная мкр. Москвич	дизель	175,1	25,0	150,1
Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	дизель	1408,4	201,2	1207,2

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

Котельные МО г. Лобня используют в качестве топлива природный газ по ГОСТ 5542-2014 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания – 8403 ккал/м<sup>3</sup>.

Сведения об объемах сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения приведены в п. 1.8.1

### *1.8.4 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки*

Основным поставщиком газа на котельных МО г. Лобня является ООО «Газпром межрегионгаз Москва». Средняя калорийность топлива на 2024 год составляет 8403 ккал/м<sup>3</sup>.

Ограничений поставок топлива в периоды расчетных температур наружного воздуха нет.

Сбоев поставки основного вида топлива не зафиксировано. Количество поставляемого топлива всем потребителям обеспечивает потребности в производстве тепловой энергии в течение всего года. В зафиксированный минимум температур наружного воздуха в 2024 году перерывы в поставках топлива отсутствовали.

Характеристики природного газа представлены на рисунках 1.57-1.60.



Общество с ограниченной ответственностью  
«Газпром межрегионгаз Москва»  
(ООО «Газпром межрегионгаз Москва»)

Руководителям предприятий  
(по списку)

поселок Газопровод, д. 101, к. 10, вн. тер. г. поселение Сосенское,  
Москва, Российская Федерация, 108814  
Для корреспонденции: 142000, Бокс № 6  
тел.: +7 (495) 817-28-30, факс: +7 (495) 817-12-90  
e-mail: info@gazmsk.ru  
ОКПО 53933097, ОГРН 1035002001594, ИНН 5009033419, КПП 997650001

0.4. СЕН 2024 № АИ-7688  
на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О физико-химических показателях газа

ООО «Газпром межрегионгаз Москва» сообщает средневзвешенные показатели фактической теплоты сгорания и компонентного состава газа для потребителей Москвы и Московской области, получающих газ из Московского кольцевого газопровода. Данные показатели рассчитаны на основании результатов измерений физико-химических показателей газа по ГОСТ 5542-2014 за август 2024 года (паспорта качества газа №№ П-12-14-2024, ГПП-36-08-2024, ГПП-37-08-2024, ГПП-38-08-2024, ГПП-39-08-2024 ООО «Газпром трансгаз Москва»).

№ пп	Наименование показателей	Единица измерения	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542-2014	Фактические показатели
1	<b>Компонентный состав, молярная доля:</b>	%	ГОСТ 31371.1-7-2008		
	метан			не нормируется	94,094
	этан			не нормируется	3,529
	пропан			не нормируется	1,063
	изо-бутан			не нормируется	0,163
	норм-бутан			не нормируется	0,162
	нео-пентан			не нормируется	0,0046
	изо-пентан			не нормируется	0,0286
	норм-пентан			не нормируется	0,0204
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0174
	диоксид углерода			не более 2,5	0,3228
	азот			не нормируется	0,570
	кислород			не более 0,050	0,0060
	водород			не нормируется	0,0177
гелий	не нормируется	0,0098			
2	Теплота сгорания низшая при 20°С и 101,325 кПа	МДж/м <sup>3</sup> (ккал/ м <sup>3</sup> )	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,8 (7600)	8341
3	Число Воббе высшее при 20° С и 101,325 кПа	МДж/м <sup>3</sup> (ккал/ м <sup>3</sup> )	ГОСТ 31369-2008	41,2-54,5 (9840-13020)	11990
4	Плотность газа при 20° С и 101,325 кПа	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7152
5	Массовая концентрация сероводорода	г/ м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2021;	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/ м <sup>3</sup>	ГОСТ Р 53367-2009	не более 0,036	менее 0,010
7	Масса механических примесей в 1 м <sup>3</sup>	г/ м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	Отсутствуют

72564

Рисунок 1.57 – Физико-химические показателя газа

8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	от -17,6 до -14,9
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	-	не нормируется	от 10,3 до 15,2
10	Интенсивность запаха газа при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3

Заместитель генерального директора

 А.А. Игнатьев

С.И. Ефимов  
8 (495) 817-28-28

**Рисунок 1.58** – Физико-химические показателя газа

**Публичное Акционерное Общество «Газпром»  
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Москва»  
филиал Крюковское ЛПУМГ**

Адрес: 141592 Российская Федерация, Московская область, городской округ Солнечногорск, пгт. Чашниково, стр. 1, территория Промышленная зона ЛПУМГ

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер филиала  
«Газпром трансгаз Москва»  
Крюковское ЛПУМГ  
Новиков В.А.  
августа 2025 г.



**Паспорт № П-12-24-2025  
качества газа горючего природного за июль 2025 г.**

СХ

ООП

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу КГМО-Грязовец газоотвод КРП-13 5км, покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты) ГРС: Архангельское, Глебовская, Снегири, Истра, Павловская Слобода, Таганьково, Сосны, Кубинка, Часцы, Дмитров, Дмитров-2, Вербилки, Запрудня, Дубна-1, Дубна, Якоть, Яхрома, Талдом, с/х Дубна, Темпы, Савелово, Кимры, Перемилово, Горки Рогачёвские, Андреевка, Сходня, Крюково, Клин, 52 Клин, 56 Нудоль, Солнечногорск, 40 Тимоново, Динамо, Слободской, Слободской-2, Слободской-3, Каскад, Мехзавод, Чайковского, Клинский, Зеленоград, Арбузово, Новозавилово, ЗИК, Чесноково, Ручьевский, ПАГЗ.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2022, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС «Крюково»
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Стр.1 из 3 Паспорт № П-12-24-2025

**Рисунок 1.59 – Паспорт качества газа**

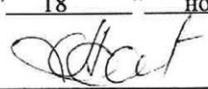
Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2020		
	метан			не нормируется	93,48
	этан			не нормируется	4,03
	пропан			не нормируется	1,16
	изо-бутан			не нормируется	0,202
	норм-бутан			не нормируется	0,189
	нео-пентан			не нормируется	0,0020
	изо-пентан			не нормируется	0,0332
	норм-пентан			не нормируется	0,0246
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0187
	диоксид углерода			не более 2,5	0,360
	азот			не нормируется	0,504
	кислород			не более 0,050	0,0050
	водород			не нормируется	0,00060
гелий	не нормируется	0,0082			
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	не менее 31,80	35,18
		ккал/м <sup>3</sup>		не менее 7600	8403
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	41,20 – 54,50	50,36
		ккал/м <sup>3</sup>		9840 - 13020	12029
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м <sup>3</sup>	ГОСТ 31369-2021	не нормируется	0,7210
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,0010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м <sup>3</sup>		не более 0,036	0,0058
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м <sup>3</sup>	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствуют
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-2021; ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-26,3
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°С	—	не нормируется	+6,0
10*	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	3

\*Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГТП коммунально-бытового назначения. Для ГТП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем. Примечание: значения молярной доли показателей «гелий» и «водород» получены из паспорта ГСО-ПГМ-6 №42 дата выпуска 03.04.2025г., приняты как условно-постоянные величины с 01 по 31 июля 2025г (п. 5.2.4 ГОСТ 31371.7-2020).

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °С, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-10 определены в химико-аналитической лаборатории ООО «Газпром трансгаз Москва» филиал Крюковское ЛПУМГ (свидетельство об оценке состояния измерений № РТ-ОСИ-1164-01-2022 от 18 ноября 2022 г.).

Ответственный исполнитель  О.В. Антонова

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана \_\_\_\_\_

покупателю (потребителю) \_\_\_\_\_ по его запросу

«    »    20    г.

Стр.2 из 3 Паспорт №    П-12-24-2025

#### *1.8.5 Описание использования местных видов топлива*

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

*1.8.6 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения*

Основным видом топлива для котельных на территории городского округа Лобня является природный газ, в процентном соотношении потребление газа составляет 100% от общего объема потребления топлива. Характеристики природного газа представлены в пункте 1.8.4.

*1.8.7 Описание преобладающего в городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе*

На территории городского округа Лобня преобладающим видом топлива является природный газ.

*1.8.8 Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа*

На территории городского округа преобладающим видом топлива является природный газ. С развитием инфраструктуры городского округа предполагается увеличение потребления природного газа населением и теплоснабжающей организацией.

*1.8.9 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения*

Динамика потребления топлива на источниках тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не изменилась.

## 1.9. Часть 9 «Надежность теплоснабжения»

### 1.9.1 Категория надежности котельных по отпуску тепловой энергии потребителям

В соответствии с Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» оценка надежности систем теплоснабжения производится по следующим критериям:

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии ( $K_{\text{Э}}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

$K_{\text{Э}} = 1,0$  - при наличии резервного электроснабжения;

$K_{\text{Э}} = 0,6$  - при отсутствии резервного электроснабжения.

2. Показатель надежность водоснабжения источников тепловой энергии ( $K_{\text{В}}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_{\text{В}} = 1,0$  - при наличии резервного водоснабжения;

$K_{\text{В}} = 0,6$  - при отсутствии резервного водоснабжения.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ( $K_{\text{Т}}$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_{\text{Т}} = 1,0$  - при наличии резервного топлива;

$K_{\text{Т}} = 0,5$  - при отсутствии резервного топлива.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей ( $K_{\text{Б}}$ ) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_{\text{Б}} = 1,0$  - полная обеспеченность;

$K_{\text{Б}} = 0,8$  - не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_{\text{Б}} = 0,5$  - не обеспечена в размере более 10%.

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

от 90% до 100% -  $K_{\text{Р}} = 1,0$ ;

от 70% до 90% включительно -  $K_{\text{Р}} = 0,7$ ;

от 50% до 70% включительно -  $K_{\text{Р}} = 0,5$ ;

от 30% до 50% включительно -  $K_{\text{Р}} = 0,3$ ;

менее 30% включительно -  $K_{\text{Р}} = 0,2$ .

6. Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_{\text{С}}$ ), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_{\text{С}} = \frac{S_{\text{С}}^{\text{экспл}} - S_{\text{С}}^{\text{ветх}}}{S_{\text{С}}^{\text{экспл}}},$$

где

$S_{\text{С}}^{\text{экспл}}$  - протяженность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_{\text{С}}^{\text{ветх}}$  - протяженность ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации.

В зависимости от полученных показателей надежности  $K_{\text{э}}$ ,  $K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{т}}$  и  $K_{\text{с}}$  источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при  $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = K_{\text{с}} = 1$ ;

надежные - при  $K_{\text{э}} = K_{\text{в}} = K_{\text{т}} = 1$  и  $K_{\text{с}} = 0,5$ ;

малонадежные - при  $K_{\text{с}} = 0,5$  и при значении меньше 1 одного из показателей  $K_{\text{э}}$ ,  $K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{т}}$ ;

ненадежные - при  $K_{\text{с}} = 0,2$  и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей  $K_{\text{э}}$ ,  $K_{\text{в}}$ ,  $K_{\text{т}}$ .

Значения показателей надежности источников тепловой энергии городского округа Лобня за 2024г. приведены в таблице 1.47.

б) оценка надежности тепловых сетей.

Оценка надежности тепловых сетей характеризуется показателем интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{\text{отк тс}}$ ), характеризующийся количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

$I_{\text{отк тс}} = n_{\text{отк}} / S [1/(\text{км} * \text{год})]$ , где

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

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

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{\text{отк тс}}$ ) определяется показатель надежности тепловых сетей ( $K_{\text{отк тс}}$ ):

- до 0,2 включительно -  $K_{\text{отк тс}} = 1,0$ ;

- от 0,2 до 0,6 включительно -  $K_{\text{отк тс}} = 0,8$ ;

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

- свыше 1,2 -  $K_{\text{отк тс}} = 0,5$ .

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

высоконадежные - более 0,9;

надежные - 0,75 - 0,89;

малонадежные - 0,5 - 0,74;

ненадежные - менее 0,5.

Значения показателей надежности тепловых сетей городского округа Лобня за 2024 г. приведены в таблице 1.48.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

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

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

Значения показателей надежности каждой из систем городского округа Лобня за 2024г. приведены в таблице 1.49.

**Таблица 1.47** – Значения показателей надежности источников тепловой энергии за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	К <sub>э</sub>	К <sub>в</sub>	К <sub>г</sub>	К <sub>с</sub>	Показатель надежности источников тепловой энергии	Оценка надежности источника тепловой энергии	К <sub>б</sub>	К <sub>р</sub>
1	Котельная РТС Лобня	1	1	0,5	0,89	0,78	Надежная	0,8	0,5
2	Котельная РТС Красная поляна	1	1	0,5	0,88	0,81	Малонадежная	1	0,5
3	Котельная Калинина	1	1	1	0,63	0,82	Надежная	0,8	0,5
4	Котельная мкр. «Луговая»	1	1	0,5	0,00	0,67	Малонадежная	1	0,5
5	Котельная Луговая	1	1	1	0,00	0,75	Надежная	1	0,5
6	Котельная ул. Агапова	1	1	1	0,00	0,75	Надежная	1	0,5
7	Котельная П. Морозова	0,5	1	1	1,00	0,83	Малонадежная	1	0,5
8	Котельная мкр. Москвич	1	1	1	1,00	0,92	Надежная	1	0,5
9	Котельная БМК-7,5	1	1	1	1,00	0,92	Надежная	1	0,5
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	1	1	0,5	1,00	0,83	Надежная	1	0,5
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0,5	0,5	1	1,00	0,75	Ненадежная	1	0,5
12	Котельная мкр. «Депо»	0,5	0,5	0,5	0,00	0,50	Ненадежная	1	0,5

**Таблица 1.48** – Значения показателей надежности тепловых сетей за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, ед.	Протяженность тепловых сетей, км	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Иотк тс), 1/(км * год)	Показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):	Оценка надежности тепловых сетей
1	Котельная РТС Лобня	2	54,348	0,04	1	высоконадежные
2	Котельная РТС Красная поляна	0	15,880	0,00	1	высоконадежные
3	Котельная Калинина	0	9,653	0,00	1	высоконадежные
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	11,176	0,00	1	высоконадежные
5	Котельная Луговая	0	0,074	0,00	1	высоконадежные
6	Котельная ул. Агапова	0	2,248	0,00	1	высоконадежные
7	Котельная П. Морозова	0	0,440	0,00	1	высоконадежные
8	Котельная мкр. Москвич	0	1,714	0,00	1	высоконадежные
9	Котельная БМК-7,5	0	0,434	0,00	1	высоконадежные
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	2,013	0,00	1	высоконадежные

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, ед.	Протяженность тепловых сетей, км	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Иотк тс), 1/(км * год)	Показатель надежности тепловых сетей (Котк тс):	Оценка надежности тепловых сетей
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0	5,353	0,00	1	высоконадежные
12	Котельная мкр. «Депо»	0	1,309	0,00	1	высоконадежные

**Таблица 1.49** – Значения показателей надежности каждой из систем теплоснабжения за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Показатель надежности источников тепловой энергии	Оценка надежности источника тепловой энергии	Показатель надежности тепловых сетей	Оценка надежности тепловых сетей	Показатель надежности системы	Оценка надежности системы
1	Котельная РТС Лобня	0,9	Надежная	1	высоконадежные	0,9	Надежная
2	Котельная РТС Красная поляна	0,8	Малонадежная	1	высоконадежные	0,8	Малонадежная
3	Котельная Калинина	0,8	Надежная	1	высоконадежные	0,8	Надежная
4	Котельная мкр. «Луговая»	0,7	Малонадежная	1	высоконадежные	0,7	Малонадежная
5	Котельная Луговая	0,8	Надежная	1	высоконадежные	0,8	Надежная
6	Котельная ул. Агапова	0,8	Надежная	1	высоконадежные	0,8	Надежная
7	Котельная П. Морозова	0,8	Малонадежная	1	высоконадежные	0,8	Малонадежная
8	Котельная мкр. Москвич	0,9	Надежная	1	высоконадежные	0,9	Надежная
9	Котельная БМК-7,5	0,9	Надежная	1	высоконадежные	0,9	Надежная
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0,9	Надежная	1	высоконадежные	0,9	Надежная
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0,8	Ненадежная	1	высоконадежные	0,8	Ненадежная
12	Котельная мкр. «Депо»	0,5	Ненадежная	1	высоконадежные	0,5	Ненадежная

**ВЫВОД:** Исходя из анализа оценки надежности системы теплоснабжения городского округа Лобня за 2024г. приведенной в таблице выше, система городского округа может быть ранжирована как надежная.

### 1.9.2 Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения

Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения приведено в таблице 1.50.

**Таблица 1.50** – Техническое состояния резервирования источников тепловой энергии в части электроснабжения, водоснабжения и топливоснабжения

№ п/п	Наименование источника	Резервирование источников тепловой энергии в части:		
		топливоснабжения	электроснабжения	водоснабжения
1	Котельная РТС Лобня	отсутствует	резервируется	резервируется
2	Котельная РТС Красная поляна	отсутствует	резервируется	резервируется
3	Котельная Калинина	Отсутствует (не предусмотрено разрешением на использование топлива)	резервируется	резервируется
4	Котельная мкр. «Луговая»	отсутствует	резервируется	резервируется
5	Котельная Луговая	Отсутствует (не предусмотрено разрешением на использование топлива)	резервируется	резервируется
6	Котельная ул. Агапова	дизель	резервируется	резервируется
7	Котельная П. Морозова	Отсутствует (не предусмотрено разрешением на использование топлива)	отсутствует	резервируется
8	Котельная мкр. Москвич	дизель	резервируется	резервируется
9	Котельная БМК-7,5	Отсутствует (не предусмотрено разрешением на использование топлива)	резервируется	резервируется
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	отсутствует	резервируется	резервируется
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	дизель	отсутствует	отсутствует
12	Котельная мкр. «Депо»	отсутствует	отсутствует	отсутствует

### 1.9.3 Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей в отопительный период и в период испытаний на плотность и прочность с распределением по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети в городском округе Лобня за 2024г. приведена в таблице 1.51.

**Таблица 1.51** – Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети в городском округе Лобня за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов в тепловых сетях, ед.		протяженность тепловых сетей, км	Значение потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей, 1/(км * год)	Показатель надежности тепловых сетей	Значение потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей, 1/(км * год)	Показатель надежности тепловых сетей	Среднее значение потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей, 1/(км * год)	Оценка надежности тепловых сетей
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность							
1	Котельная РТС Лобня	2	0	54,348	0,04	1	0,00	1	0,02	высоконадежные
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0	15,880	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
3	Котельная Калинина	0	0	9,653	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0	11,176	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
5	Котельная Луговая	0	0	0,074	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
6	Котельная ул. Агапова	0	0	2,248	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
7	Котельная П. Морозова	0	0	0,440	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
8	Котельная мкр. Москвич	0	0	1,714	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
9	Котельная БМК-7,5	0	0	0,434	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0	2,013	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0	0	5,353	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0	1,309	0,00	1	0,00	1	0,00	высоконадежные

#### 1.9.4 Частота отключений потребителей

Частота отключения различных групп потребителей тепла в отопительный период с распределением по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети в городском округе Лобня за 2024г. приведена в таблице 1.52.

**Таблица 1.52** – Частота отключения различных групп потребителей тепла в отопительный период по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети в городском округе Лобня за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей в отопительный период, ед.	Частота отключения различных групп потребителей тепла					
			население		бюджет			
			жителей, чел.	жилых домов (МКД), ед.	больниц, ед.	поликлиник, ед.	школ, ед.	д/садов, ед.
1	Котельная РТС Лобня	0	0	0	0	0	0	0
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0	0	0	0	0	0
3	Котельная Калинина	0	0	0	0	0	0	0
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0	0	0	0	0	0
5	Котельная Луговая	0	0	0	0	0	0	0
6	Котельная ул. Агапова	0	0	0	0	0	0	0
7	Котельная П. Морозова	0	0	0	0	0	0	0
8	Котельная мкр. Москвич	0	0	0	0	0	0	0
9	Котельная БМК-7,5	0	0	0	0	0	0	0
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0	0	0	0	0	0
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0	0	0	0	0	0	0
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0	0	0	0	0	0

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

В соответствии с предоставленными исходными данными, за 2020-2023 гг. отказов на тепловых сетях не зафиксировано.

Значения потока (частоты) и времени восстановления (среднее) теплоснабжения потребителей после отключения в отопительный период с распределением по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети в городском округе Лобня за 2024г. приведена в таблице 1.53.

**Таблица 1.53** – Значения потока (частоты) и времени восстановления (среднего) теплоснабжения потребителей после отключения в отопительный период с распределением по источникам тепловой энергии организаций, эксплуатирующих тепловые сети за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, ед.	Значение потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей в отопительный период, 1/(км * год)	Среднее время восстановления, час	Отклонение от нормативного значения
1	Котельная РТС Лобня	0	0,00	0,00	отсутствует
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0,00	0,00	отсутствует
3	Котельная Калинина	0	0,00	0,00	отсутствует
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0,00	0,00	отсутствует
5	Котельная Луговая	0	0,00	0,00	отсутствует
6	Котельная ул. Агапова	0	0,00	0,00	отсутствует
7	Котельная П. Морозова	0	0,00	0,00	отсутствует
8	Котельная мкр. Москвич	0	0,00	0,00	отсутствует
9	Котельная БМК-7,5	0	0,00	0,00	отсутствует
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0,00	0,00	отсутствует
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	0	0,00	0,00	отсутствует
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0,00	0,00	отсутствует

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

Определение возможных сценариев возникновения и развития аварий, конкретизации технических средств и действий производственного персонала и спецподразделений по локализации аварий утверждены в соответствии с Постановлением №1107 от 09.08.2018 г. «Об утверждении Плана действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования аварийных ситуаций».

#### **Общие положения**

План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций на системах теплоснабжения с применением электронного моделирования аварийных ситуаций (далее - План) разработан в целях координации деятельности должностных лиц Администрации города Лобня, ресурсоснабжающих организаций, управляющих компаний, товариществ собственников жилья, потребителей тепловой энергии при решении вопросов, связанных с ликвидацией последствий аварийных ситуаций на системах теплоснабжения муниципального образования городской округ Лобня.

К перечню возможных последствий аварийных ситуаций (чрезвычайных ситуаций) на тепловых сетях и источниках тепловой энергии относятся:

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;
- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;
- причинение вреда третьим лицам;
- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, тепловых сетей, котельных);
- отсутствие теплоснабжения более 24 часов (одни сутки).

Основными задачами Администрации города Лобня являются: обеспечение устойчивого теплоснабжения потребителей, поддержание необходимых параметров энергоносителей и обеспечение нормального температурного режима в зданиях.

#### Обязанности теплоснабжающих организаций:

- организовать круглосуточную работу дежурно-диспетчерской службы (далее - ДДС) или заключить договоры с соответствующими организациями;
- разработать и утвердить инструкции с разработанным оперативным планом действий при технологических нарушениях, ограничениях и отключениях потребителей при временном недостатке энергоресурсов или топлива;
- при получении информации о технологических нарушениях на инженерно-технических сетях или нарушениях установленных режимов энергосбережения обеспечить выезд на место своих представителей;
- производить работы по ликвидации аварии на обслуживаемых инженерных сетях в минимально установленные сроки;
- принимать меры по охране опасных зон (место аварии необходимо оградить, обозначить знаком и обеспечить постоянное наблюдение в целях предупреждения случайного попадания пешеходов и транспортных средств в опасную зону);
- доводить до оперативного дежурного Единой дежурно-диспетчерской службы (МКУ «ЕДДС города Лобня») (далее - ЕДДС) информацию о прекращении или ограничении подачи теплоносителя, длительности отключения с указанием причин, принимаемых мерах и сроках устранения, привлекаемых силах и средствах.

Взаимоотношения теплоснабжающих организаций с исполнителями коммунальных услуг и потребителями определяются заключенными между ними договорами и действующим законодательством в сфере предоставления коммунальных услуг. Ответственность исполнителей коммунальных услуг, потребителей и теплоснабжающей организации определяется балансовой принадлежностью инженерных сетей и фиксируется в акте, прилагаемом к договору разграничения балансовой принадлежности инженерных сетей и эксплуатационной ответственности сторон.

Исполнители коммунальных услуг и потребители должны обеспечивать:

- своевременное и качественное техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих систем, а также разработку и выполнение, согласно договору на пользование тепловой энергией, графиков ограничения и отключения теплопотребляющих установок при временном недостатке тепловой мощности или топлива на источниках теплоснабжения;

- допуск работников специализированных организаций, с которыми заключены договоры на техническое обслуживание и ремонт теплопотребляющих систем, на объекты в любое время суток.

### ***Организация работ***

1.1. Организация управления ликвидацией аварий на объектах теплоснабжения. Координацию работ по ликвидации аварии на муниципальном уровне осуществляет комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, на объектовом уровне - руководитель организации, осуществляющей эксплуатацию объекта.

Органами повседневного управления территориальной подсистемы являются:

на муниципальном уровне - ЕДДС по вопросам сбора, обработки и обмена информацией, оперативного реагирования и координации совместных действий ДДС организаций, расположенных на территории муниципального образования, оперативного управления силами и средствами аварийно-спасательных и других сил постоянной готовности в условиях чрезвычайной ситуации (далее - ЧС);

на объектовом уровне - дежурно-диспетчерская служба организации.

Размещение органов повседневного управления осуществляется на стационарных пунктах управления, оснащаемых техническими средствами управления, средствами связи, оповещения и жизнеобеспечения, поддерживаемых в состоянии постоянной готовности к использованию.

1.2. Силы и средства для ликвидации аварий на объектах теплоснабжения.

В режиме повседневной деятельности на объектах теплоснабжения осуществляется дежурство специалистов.

Время готовности к работам по ликвидации аварии - 45 мин.

Для ликвидации аварий создаются и используются:

- Резервы финансовых и материальных ресурсов муниципального образования;
- Резервы финансовых материальных ресурсов организаций;
- Электронная модель схемы теплоснабжения в программном комплексе Zulu, находящаяся в ООО «ТЭК-10», наделенной статусом единой теплоснабжающей организации (ЕТО), для занесения оперативных данных с целью принятия своевременного решения по переключению потребителей в зоне аварийной ситуации.

Объемы резервов финансовых ресурсов (резервных фондов) для городского округа Лобня определяются ежегодно и утверждаются нормативным правовым актом и должны обеспечивать проведение аварийно-восстановительных работ в нормативные сроки.

1.3. Порядок действий по ликвидации аварий на объектах теплоснабжения. О причинах аварии, масштабах и возможных последствиях, планируемых сроках ремонтно-восстановительных работ, привлекаемых силах и средствах руководитель работ информирует диспетчера ЕДДС не позднее 10 минут с момента происшествия, чрезвычайной ситуации (далее - ЧС), Администрацию города Лобня.

ЕТО с применением электронного моделирования аварийной ситуации в схеме теплоснабжения городского округа Лобня разрабатывает возможные технические решения по ликвидации аварийной ситуации на объектах теплоснабжения.

О сложившейся обстановке Администрация города Лобня информирует население через средства массовой информации, а также посредством размещения информации на официальном сайте Администрации города в сети Интернет.

В случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств к работам, руководитель работ докладывает Главе города Лобня, председателю комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности, диспетчеру ЕДДС.

При угрозе возникновения чрезвычайной ситуации в результате аварии (аварийном отключении коммунально-технических систем жизнеобеспечения населения в жилых кварталах на сутки и более, а также в условиях критически низких температур окружающего воздуха) работы координирует комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности.

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

Зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения по общему показателю надежности, отсутствуют. Показатель надежности удовлетворяет требованиям п. 6.26 СП124.13330.2012.

#### *1.9.8 Результат анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении*

Согласно, Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001, утвержденных Приказом Госстроя России от 20.08.2001 № 191:

Авариями в тепловых сетях считаются (п. 2.10):

- разрушение (повреждение) зданий, сооружений, трубопроводов тепловой сети в период отопительного сезона при отрицательной среднесуточной температуре наружного воздуха, восстановление работоспособности, которых продолжается более 36 часов;
- повреждение трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, вызвавшее перерыв теплоснабжения потребителей I категории (по отоплению) на срок более 8 часов, прекращение теплоснабжения или общее снижение более чем на 50% отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Технологическими отказами в тепловых сетях считаются (п.2.11):

- неисправности трубопроводов тепловой сети, оборудования насосных станций, тепловых пунктов, поиск утечек, вызвавшие перерыв в подаче тепла потребителям I категории (по отоплению) свыше 4 до 8 часов, прекращение теплоснабжения (отопления) объектов соцкультбыта на срок, превышающий условия п. 4.16.1 ГОСТ Р51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (допустимая длительность температуры воздуха в помещении не ниже 12 °С - не более 16 часов; не ниже 10°С не более 8 часов; не ниже 8 °С - не более 4 часов).

Функциональными отказами в тепловых сетях считаются (п. 2.12):

- нарушения режима, не вызвавшие последствий, указанных в пп.2.10 и 2.11 Методических рекомендаций, а также отключение горячего водоснабжения, осуществляемое для сохранения режима отпуска тепла на отопление при ограничениях в подаче топлива, электро- и водоснабжении.

Инцидентами не являются:

- повреждения трубопроводов и оборудования, выявленные во время испытаний, проводимых в неотапительный период;
- отключения теплопровода и системы теплоснабжения объектов, находящихся на балансе потребителя, если оно произошло не по вине персонала теплоснабжающей организации.

В аварийно-диспетчерской службе должна вестись статистика аварийных отключений участков тепловых сетей. Информация, заносимая в специальную форму, позволяет отслеживать время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, определять зоны ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, за отчетный период не происходило. По отчетам серьезных аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило. Источники тепла работают в штатном режиме.

Исходя из этого определения: аварий, влияющих на теплоснабжение, не происходило, аварийные отключения потребителей отсутствовали.

Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении городского округа Лобня за 2024г. приведен в таблице 1.54 (источники тепловой энергии) и 1.55 (тепловые сети).

**Таблица 1.54** – Анализ аварийных ситуаций на источниках теплоснабжения при теплоснабжении городского округа Лобня за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов на источниках, ед.	
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность
1	Котельная РТС Лобня	0	0
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0
3	Котельная Калинина	0	0
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0
5	Котельная Луговая	0	0
6	Котельная ул. Агапова	0	0
7	Котельная П. Морозова	0	0
8	Котельная мкр. Москвич	0	0
9	Котельная БМК-7,5	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов на источниках, ед.	
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0	0
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0

**Таблица 1.55** – Анализ аварийных ситуаций на тепловых сетях при теплоснабжении городского округа Лобня за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов в тепловых сетях, ед.	
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность
1	Котельная РТС Лобня	0	0
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0
3	Котельная Калинина	0	0
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0
5	Котельная Луговая	0	0
6	Котельная ул. Агапова	0	0
7	Котельная П. Морозова	0	0
8	Котельная мкр. Москвич	0	0
9	Котельная БМК-7,5	0	0
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0	0
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0

*1.9.9 Результат анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений*

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей городского округа Лобня после аварийных отключений за 2024г. приведен в таблице 1.56 (источники тепловой энергии) и 1.57 (тепловые сети).

**Таблица 1.56** – Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей городского округа Лобня после аварийных отключений на источниках тепловой энергии за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов на источниках, ед.		Среднее время восстановления
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность	
1	Котельная РТС Лобня	0	0	0
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0	0
3	Котельная Калинина	0	0	0
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0	0
5	Котельная Луговая	0	0	0
6	Котельная ул. Агапова	0	0	0
7	Котельная П. Морозова	0	0	0
8	Котельная мкр. Москвич	0	0	0
9	Котельная БМК-7,5	0	0	0
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0	0
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	0	0	0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов на источниках, ед.		Среднее время восстановления
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность	
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0	0

**Таблица 1.57** – Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей городского округа Лобня после аварийных отключений на тепловых сетях за 2024г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Количество отказов в тепловых сетях, ед.		Среднее время восстановления
		в отопительный период	в период испытаний на плотность и прочность	
1	Котельная РТС Лобня	0	0	0,0
2	Котельная РТС Красная поляна	0	0	0,0
3	Котельная Калинина	0	0	0,0
4	Котельная мкр. «Луговая»	0	0	0,0
5	Котельная Луговая	0	0	0,0
6	Котельная ул. Агапова	0	0	0,0
7	Котельная П. Морозова	0	0	0,0
8	Котельная мкр. Москвич	0	0	0,0
9	Котельная БМК-7,5	0	0	0,0
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0	0	0,0
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	0	0	0,0
12	Котельная мкр. «Депо»	0	0	0,0

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

В целях обеспечения бесперебойного удовлетворения потребностей населения при ликвидации аварийной ситуации с учетом групп потребителей в городском округе Лобня разработан и утвержден «План действий по ликвидации последствий аварийных ситуаций с применением электронного моделирования аварийных ситуаций».

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

Сведения по показателям надежности источников тепловой энергии и оценка надежности источника тепловой энергии городского округа Лобня проводились в соответствии с требованиями Приказа Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения для повышения надежности теплоисточников были установлены котлоагрегаты на следующих котельных:

- Котельная мкр. «Луговая»: котел - Unitherm Extra 10000, мощностью 8,6 Гкал/ч (в конце 2024 г.); котел - Unitherm Extra 5000, мощностью 4,3 Гкал/ч (в конце 2024 г.).

- Котельная мкр. "Катюшки» (юг): котел - Polykraft Unitherm Extra 19200, мощностью 16,5 Гкал/ч (в конце 2024 г.); котел - Polykraft Unitherm Extra 16500, мощностью 14,2 Гкал/ч (в конце 2024 г.); котел - Polykraft Unitherm Extra 20000, мощностью 17,2 Гкал/ч (в конце 2024 г.).

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения введены в эксплуатацию следующие тепловые сети:

**Таблица 1.58** – Тепловые сети введенные в эксплуатацию за период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование сети	Протяженность трубопроводов, иные характеристики	год постройки, ввод в эксп.
1	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:885	2Ду 250мм - 278,38м; 2Ду 200мм - 10м	2024, июль 2024г.
2	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:884 (детский сад на 330 мест)	2Ду 125 мм - 497,5м	2024г., август 2024г.
3	тепловая сеть магистральные тепловые сети от точки присоединения: магистральные тепловые сети "у ЦТП-16 по ул. Букинское шоссе, 23А" до границы земельного участка с КН 50:41:0020609:8 (поликлиника на 600 посещений в смену)	2Ду 250 мм -306,0 м 2Ду 200 мм -8,0 м	2024

Учитывая данные за 2024г. являются достоверными, и общую динамику возникновения аварийных ситуаций на тепловых сетях систем теплоснабжения, изменений в надежности теплоснабжения по тепловым сетям для каждой системы теплоснабжения городского округа Лобня в период, предшествующий настоящей актуализации схемы теплоснабжения, не произошло.

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

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 02.06.2022 № 1014 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении» за 2024 г., не зафиксировано.

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

В настоящей схеме предусматривается реконструкция тепловых сетей для повышения уровня надежности систем теплоснабжения МО г. Лобня. Подробный перечень мероприятий приведен в Книге 8 «Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Также настоящей Схемой предусматривается реконструкция котельных для устранения дефицита тепловой мощности и резервирования тепловой нагрузки. Подробный перечень мероприятий приведен в Книге 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии».



## **1.10. Часть 10 «Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций»**

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

В настоящее время предоставление информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования для широкого круга пользователей регламентируется «Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования».

В соответствии Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» предусмотрено:

Пунктом.2. Под раскрытием информации в настоящем документе понимается обеспечение доступа неограниченного круга лиц к информации независимо от цели ее получения. Пунктом 3. Регулируемыми организациями информация раскрывается путем:

а) обязательного опубликования на официальном сайте в информационно - телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), и (или) на официальном сайте органа местного самоуправления поселения или городского округа в случае их наделения в соответствии с законом субъекта Российской Федерации полномочиями по государственному регулированию цен (тарифов), и (или) на сайте в сети "Интернет", предназначенном для размещения информации по вопросам регулирования тарифов, определяемом Правительством Российской Федерации;

б) опубликования на официальном сайте в сети "Интернет" органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) и в печатных изданиях, в которых публикуются акты органов местного самоуправления (далее - печатные издания), - в случае и объемах, которые предусмотрены пунктом 9 настоящего документа;

в) опубликования по решению регулируемой организации на ее официальном сайте в сети "Интернет";

г) предоставления информации на безвозмездной основе на основании письменных запросов потребителей товаров и услуг регулируемых организаций (далее - потребители) в порядке, установленном настоящим документом» Постановлением Правительства РФ от 5 июля 2013 г. N 570 «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования» определены стандарты раскрытия информации», в соответствии с которыми: «Регулируемой организацией подлежит раскрытию информация:

- а) о регулируемой организации (общая информация);
- б) о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги);

в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);

г) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации;

д) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их реализации;

е) о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

ж) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), и (или) об условиях договоров о подключении (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;

и) о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемой организацией;

к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения.

Пунктом 16. Информация о ценах (тарифах) на регулируемые товары (услуги).

Пунктом 18. В рамках общей информации о регулируемой организации раскрытию подлежат следующие сведения:

а) наименование юридического лица, фамилия, имя и отчество руководителя регулируемой организации;

б) основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации в качестве юридического лица;

в) почтовый адрес, адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации, контактные телефоны, а также (при наличии) официальный сайт в сети "Интернет" и адрес электронной почты;

г) режим работы регулируемой организации, в том числе абонентских отделов, сбытовых подразделений и диспетчерских служб;

д) регулируемый вид деятельности;

е) протяженность магистральных сетей (в однотрубном исчислении) (километров);

ж) протяженность разводящих сетей (в однотрубном исчислении) (километров);

з) количество теплоэлектростанций с указанием их установленной электрической и тепловой мощности (штук);

и) количество тепловых станций с указанием их установленной тепловой мощности (штук);

к) количество котельных с указанием их установленной тепловой мощности (штук);

л) количество центральных тепловых пунктов (штук).

Пунктом 19. Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности), содержит сведения:

а) о выручке от регулируемого вида деятельности (тыс. рублей) с разбивкой по видам деятельности;

б) о себестоимости производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей), включая:

- расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель;
- расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки;
- расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе (с указанием средневзвешенной стоимости), и объем приобретения электрической энергии;
- расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе;
- расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе;
- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала;
- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала;
- расходы на амортизацию основных производственных средств;
- расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности;
- общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;
- общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;
- расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств (в том числе информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов);
- прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации;

в) о чистой прибыли, полученной от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации (тыс. рублей);

г) об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки (тыс. рублей);

д) о валовой прибыли (убытках) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности (тыс. рублей);

е) о годовой бухгалтерской отчетности, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему (раскрывается регулируемой организацией, выручка от регулируемой деятельности которой превышает 80 процентов совокупной выручки за отчетный год);

ж) об установленной тепловой мощности объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии (Гкал/ч);

з) о тепловой нагрузке по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (Гкал/ч);

и) об объеме вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. Гкал);

к) об объеме приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. Гкал);

л) об объеме тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе определенном по приборам учета и расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг) (тыс. Гкал);

м) о нормативах технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденных уполномоченным органом (Ккал/ч. мес.);

н) о фактическом объеме потерь при передаче тепловой энергии (тыс. Гкал);

о) о среднесписочной численности основного производственного персонала (человек);

п) о среднесписочной численности административно-управленческого персонала (человек);

р) об удельном расходе условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности (кг у. т./Гкал);

с) об удельном расходе электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (тыс. кВт\*ч/Гкал);

т) об удельном расходе холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности (куб. м/Гкал).

Пунктом 20. Информация об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемой организации содержит сведения:

а) о количестве аварий на тепловых сетях (единиц на километр);

б) о количестве аварий на источниках тепловой энергии (единиц на источник);

в) о показателях надежности и качества, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации;

г) о доле числа исполненных в срок договоров о подключении (технологическом присоединении);

д) о средней продолжительности рассмотрения заявок на подключение (технологическое присоединение) (дней).

Пунктом 21. Информация об инвестиционных программах регулируемой организации содержит сведения:

- а) о наименовании, дате утверждения и цели инвестиционной программы;
- б) о наименовании органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации, утвердившего инвестиционную программу (органа местного самоуправления в случае передачи соответствующего полномочия), и о наименовании органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу;
- в) о сроках начала и окончания реализации инвестиционной программы;
- г) о потребностях в финансовых средствах, необходимых для реализации инвестиционной программы, в том числе с разбивкой по годам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей);
- д) о плановых значениях целевых показателей инвестиционной программы (с разбивкой по мероприятиям);
- е) о фактических значениях целевых показателей инвестиционной программы;
- ж) об использовании инвестиционных средств за отчетный год с разбивкой по кварталам, мероприятиям и источникам финансирования инвестиционной программы (тыс. рублей);
- з) о внесении изменений в инвестиционную программу.

Пунктом 22. Информация о наличии (отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения содержит сведения:

- а) о количестве поданных заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в течение квартала;
- б) о количестве исполненных заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения в течение квартала;
- в) о количестве заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, по которым принято решение об отказе в подключении (технологическом присоединении) (с указанием причин) в течение квартала;
- г) о резерве мощности системы теплоснабжения в течение квартала.

Пунктом 23. При использовании регулируемой организацией нескольких систем теплоснабжения информация о резерве мощности таких систем публикуется в отношении каждой системы теплоснабжения.

Пунктом 24. Информация об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров (оказание регулируемых услуг), содержит сведения об условиях публичных договоров поставок регулируемых товаров (оказания регулируемых услуг), в том числе договоров о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения

Пунктом 25. Информация о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения, содержит:

- а) форму заявки на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

б) перечень документов и сведений, представляемых одновременно с заявкой на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения;

в) реквизиты нормативного правового акта, регламентирующего порядок действий заявителя и регулируемой организации при подаче, приеме, обработке заявки на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения, принятии решения и уведомлении о принятом решении;

г) телефоны и адреса службы, ответственной за прием и обработку заявок на подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения.

Пунктом 26. Информация о способах приобретения, стоимости и объемах товаров, необходимых для производства регулируемых товаров и (или) оказания регулируемых услуг регулируемых организаций, содержит сведения о правовых актах, регламентирующих правила закупки (положение о закупках) в регулируемой организации, о месте размещения положения о закупках регулируемой организации, а также сведения о планировании закупочных процедур и результатах их проведения.

Пунктом 27. Информация о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на очередной расчетный период регулирования содержит копию инвестиционной программы, утвержденной в установленном законодательством Российской Федерации порядке (проекта инвестиционной программы), а также сведения:

а) о предлагаемом методе регулирования;

б) о расчетной величине цен (тарифов);

в) о сроке действия цен (тарифов);

г) о долгосрочных параметрах регулирования (в случае если их установление предусмотрено выбранным методом регулирования);

д) о необходимой валовой выручке на соответствующий период, в том числе с разбивкой по годам;

е) о годовом объеме полезного отпуска тепловой энергии (теплоносителя);

ж) о размере экономически обоснованных расходов, не учтенных при регулировании тарифов в предыдущий период регулирования (при их наличии), определенном в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Пунктом 28. Информация, указанная в пунктах 16, 24 и 25 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией не позднее 30 календарных дней со дня принятия соответствующего решения об установлении цен (тарифов) на очередной расчетный период регулирования.

Пунктом 29. Информация, указанная в пунктах 19 - 21 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией не позднее 30 календарных дней со дня направления годового бухгалтерского баланса в налоговые органы, за исключением информации, указанной в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа.

Пунктом 30. Регулируемая организация, не осуществляющая сдачу годового бухгалтерского баланса в налоговые органы, раскрывает информацию, указанную в пунктах 19 - 21 настоящего документа, за исключением информации, указанной в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа, не позднее 30 календарных дней со дня истечения срока, установленного законодательством Российской Федерации для сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы.

Пунктом 31. Информация, указанная в подпункте "з" пункта 21 настоящего документа, раскрывается регулируемой организацией в течение 10 календарных дней со дня принятия органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации (органом местного самоуправления в случае передачи соответствующих полномочий) решения о внесении изменений в инвестиционную программу.

32. Информация, указанная в пункте 22 раскрывается регулируемой организацией ежеквартально, в течение 30 календарных дней по истечении квартала, за который раскрывается информация.

33. Информация, указанная в пунктах 26 и 27 раскрывается в течение 10 календарных дней с момента подачи регулируемой организацией заявления об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов).

Сведения по размещению документации о деятельности теплоснабжающих организаций, представлены в таблице 1.59.

**Таблица 1.59** – Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций за 2024 год

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Размещенный документы
1	УМП «Лобненская теплосеть»	<a href="https://krc.mosreg.ru/dokumenty/standarty-raskrytiya-informacii">https://krc.mosreg.ru/dokumenty/standarty-raskrytiya-informacii</a> <a href="http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2596&amp;razdel=OrgInfo&amp;sphere=TS&amp;year=2024">http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2596&amp;razdel=OrgInfo&amp;sphere=TS&amp;year=2024</a>
2	Дирекция по тепловодоснабжению Московской железной дороги — филиала ОАО «РЖД»	<a href="https://krc.mosreg.ru/dokumenty/standarty-raskrytiya-informacii">https://krc.mosreg.ru/dokumenty/standarty-raskrytiya-informacii</a> <a href="http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2596&amp;razdel=OrgInfo&amp;sphere=TS&amp;year=2024">http://ri.eias.ru/Discl/PublicDisclosureInfo.aspx?reg=2596&amp;razdel=OrgInfo&amp;sphere=TS&amp;year=2024</a>

Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций за 2024 год представлены в таблице 1.60.

**Таблица 1.60 – Основные технико-экономические показатели работы теплоснабжающих организаций за 2024 год**

№ п/п	Наименование котельной	Организация, эксплуатирующая источник теплоснабжения	Произведено тепла	Расход тепла на собственные и хоз. нужды	Отпуск тепла с коллекторов	Потери в тепловых сетях	Полезный отпуск тепла	Расход газа	Расход условного топлива	Удельный расход усл. топлива на выработку	Удельный расход усл. топлива на отпуск
			Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	Гкал	тыс. м3	тут	кг у.т./Гкал	кг у.т./Гкал
1	Котельная РТС Лобня	ООО «ТЭК-10»	378585,690	6362,029	372223,661	36626,264	335597,397	51130,037	60136,687	158,85	161,56
2	Котельная РТС Красная поляна	ООО «ТЭК-10»	120256,881	2145,517	118111,364	7416,484	110694,880	15713,071	18438,608	153,33	156,11
3	Котельная Калинина	ООО «ТЭК-10»	52904,662	235,837	52668,825	5117,836	47550,989	6606,375	7807,784	147,58	148,24
4	Котельная мкр. «Луговая»	ООО «ТЭК-10»	28857,601	1491,954	27365,647	7469,247	19896,400	4092,546	4806,684	166,57	175,65
5	Котельная Луговая	ООО «ТЭК-10»	533,242	1,544	531,698	70,809	460,889	65,846	76,969	144,34	144,76
6	Котельная ул. Агапова	ООО «ТЭК-10»	9178,309	99,500	9078,809	1422,574	7656,235	1229,385	1453,117	158,32	160,06
7	Котельная П. Морозова	ООО «ТЭК-10»	1324,176	35,000	1289,176	258,286	1030,890	182,966	210,208	158,75	163,06
8	Котельная мкр. Москвич	ООО «ТЭК-10»	7957,039	72,087	7884,952	983,325	6901,627	1006,753	1185,103	148,94	150,30
9	Котельная БМК-7,5	ООО «ТЭК-10»	10222,488	82,900	10139,588	1213,137	8926,451	1323,070	1553,944	152,01	153,26
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	ООО «ТЭК-10»	23645,136	227,153	23417,983	1221,464	22196,519	2924,138	3433,903	145,23	146,64
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	ООО «ТЭК-10»	99787,31	431,89	99355,42	4932,10	94423,32	14362,276	16866,051	169,02	169,75
12	Котельная мкр. «Депо»	ОАО «РЖД»	12065,82	72,65	11993,17	222,68	11770,49	1671,00	1962,305	162,63	163,62

*1.10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения*

Изменения касаются количества вырабатываемого тепла, собственных нужд, отпуска тепловой энергии в тепловую сеть и потерь в тепловых сетях.

В функциональной структуре системы теплоснабжения МО г. Лобня зафиксированы следующие изменения:

1. ООО «ТехноАльянсИнвест» с 03.12.2024 г. не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории МО г. Лобня. Котельная мкр. "Катюшки» (юг) ранее эксплуатируемая ООО «ТехноАльянсИнвест», с 03.12.2024г. находится в собственности ООО «ТЭК-10» (куплена у ООО «ТехноАльянсИнвест»).
2. АО «ЛЗСФ» с сентября 2024 года не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории МО г. Лобня. Котельная АО «ЛЗСФ» с сентября 2024 года не осуществляет теплоснабжение сторонних потребителей. Потребители, ранее получающие тепловую энергию от Котельной АО «ЛЗСФ», переведены на теплоснабжение от котельной Калинина, находящейся на обслуживании ООО «ТЭК-10».

## 1.11. Часть 11 «Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения»

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

Тарифы на тепловую энергию для организаций осуществляющих регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории городского округа Лобня Московской области устанавливаются Комитетом по ценам и тарифам Московской области в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении, Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения», приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 №760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

Динамика изменения тарифов, утвержденных соответствующими Постановлениями Комитета по ценам и тарифам МО, для потребителей, оплачивающих производство и передачу тепловой энергии, представлена в таблице 1.61.

**Таблица 1.61** – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде для теплоснабжающих и теплосетевых организаций МО г. Лобня (без НДС)

№ п/п	Наименование организации	Показатель (без НДС)	Период				
			2023 год	2024 год		2025 год	
			С 01.12.2022г. по 31.12.2023г	С 01.01 по 30.06	С 01.07 по 31.12	С 01.01 по 30.06	С 01.07 по 31.12
1.1	ООО «Теплоэнергетическая компания-10» На территории Городской округ Лобня	Тариф, руб/Гкал	-	1850,43	2183,42	2183,42	2639,41
1.2*	ООО «Теплоэнергетическая компания-10» На территории Городской округ Лобня Адрес: мкр. Катюшки	Тариф, руб/Гкал	-	-	-	1768,72	2004,23
2	Дирекция по тепловодоснабжению Московской железной дороги - филиала ОАО «РЖД»	Тариф, руб/Гкал	1253,95	1253,95	1411,34	1411,34	1593,85

\* *Примечание: Котельная мкр. "Катюшки" (юг) ранее эксплуатируемая ООО «ТехноАльянсИнвест», с 03.12.2024г. находится в собственности ООО «ТЭК-10»*

Таким образом, наблюдается постепенный рост тарифа, соответствующий установленным Комитетом по ценам и тарифам Московской области индексам роста в соответствующий период.

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;

- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

Для потребителей организации формировали тариф на производство и передачу тепловой энергии с теплоносителем горячая вода как единый тариф от всех энергоисточников, находящихся в эксплуатации.

Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения теплоснабжающих организаций представлены в таблицах 1.62-1.63.

Таблица 1.62 – Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения для ООО «ТЭК-10»

**ДАННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И СИСТЕМЫ**

Дата и номер версии шаблона	14.05.2024/23.0
Код системы	ТЭК-10 Лобня 2025
Сокращенное официальное наименование организации по Уставу	ООО «ТЭК-10»
ИНН	5029268730
Отрасль ЖКХ	Теплоснабжение
Вид деятельности	Реализация тепловой энергии
Метод регулирования	Метод индексации
Год регулирования (заявки)	2025
Период долгосрочной индексации	2024 -2026
Адрес оказания услуг (системы)	Х
Муниципалитет (или межмун)	Городской округ Лобня
Режим налогообложения НДС	НДС облагается
Покупает услуги у других регулируемых обществ по тарифам	Нет
Поставляет населению	Да
Является единой теплоснабжающей организацией	Да

**ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ И ТАРИФЫ**

№	Наименование параметра	Единица измерений	2023 утверждено	2023 утверждено Комитетом	2024 утверждено	2024 утверждено Комитетом	2025 предложение организации	2025 утверждено Комитетом	2026 утверждено Комитетом
<b>Долгосрочные параметры регулирования</b>									
1	Индекс эффективности операционных расходов (ИЭР)	%	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
2	Нормативный уровень прибыли	%	0,00	0,00	3,26	0,00	4,37	4,37	0,00
3	Нормативные технологические потери при передаче тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00	58 382,00	58 382,00	57 686,00	57 686,00	58 636,30
4	Базовый уровень операционных расходов	тыс. руб.	0,00	0,00	228 449,96	228 449,96	0,00	251 302,45	0,00
<b>Тарифы</b>									
5	Тариф на тепловую энергию (мощность) среднегодовой для прочих потребителей без НДС	руб. / Гкал	0,00	0,00	2 000,39	2 000,39	2 395,92	2 388,77	2 208,81
6	Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.01 по 30.06. для прочих потребителей без НДС	руб. / Гкал	0,00	1 850,43	1 850,43	1 850,43	2 183,42	2 183,42	2 108,48
7	Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.07 по 31.12. для прочих потребителей без НДС	руб. / Гкал	0,00	1 850,43	2 183,42	2 183,42	2 655,40	2 639,41	2 331,28
8	Темп роста тарифа для прочих потребителей с 01.01.	%	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00
8	Темп роста тарифа для прочих потребителей с 01.07.	%	0,00	100,00	118,00	118,00	121,62	120,88	110,57
9	Тариф на тепловую энергию (мощность) среднегодовой для населения с НДС	руб. / Гкал	0,00	0,00	2 400,47	2 400,47	2 875,10	2 832,46	2 650,57
10	Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.01 по 30.06. для населения с НДС	руб. / Гкал	0,00	0,00	2 220,52	2 220,52	2 620,10	2 620,10	2 530,18
11	Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.07 по 31.12. для населения с НДС	руб. / Гкал	0,00	0,00	2 620,10	2 620,10	3 186,48	3 091,64	2 797,54
12	Темп роста тарифа для населения с 01.01.	%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
12	Темп роста тарифа для населения с 01.07.	%	0,00	0,00	117,99	118,00	121,62	118,00	110,57
	Тариф на тепловую энергию (мощность) среднегодовой для населения экономически обоснованный с НДС	руб. / Гкал					2 875,10	2 866,52	0,00
13	Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения экономически обоснованный с 01.01. по 30.06. с НДС	руб. / Гкал	0,00	0,00	2 220,52	2 220,52	2 620,10	2 620,10	2 530,18
14	Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения экономически обоснованный с 01.07. по 31.12. с НДС	руб. / Гкал	0,00	0,00	2 620,10	2 620,10	3 186,48	3 167,29	2 797,54
15	Темп роста экономически обоснованного тарифа с 01.01.	%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00
15	Темп роста экономически обоснованного тарифа с 01.07.	%	0,00	0,00	117,99	118,00	121,62	120,88	110,57

**КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТАРИФОВ**

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2023 год					2024 год			2025 год						
			Установлено Комитетом	утверждено Комитетом (версия Комитета)	факт по данным организации	факт по данным организации на реализацию потребителям	факт принято Комитетом	Отклонение установлено Комитетом от факта по данным организации	Установлено Комитетом	утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации	Предложение организации на реализацию потребителям	утверждено Комитетом (версия Комитета)	Темп роста НВВ, 2025/2024, %	% роста (версия Комитета)	Отклонение установлено Комитетом от заявленной организацией	
<b>Основные параметры</b>																	
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 076 919,98	1 076 920,60	1 295 657,16	1 295 657,16	1 292 436,51	120,00%	120,01%	-3 220,65	
	Текущие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 042 872,78	1 042 873,40	1 236 528,07	1 236 528,07	1 240 056,77	119,00%	118,91%	3 528,70	
	Операционные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	228 449,96	228 449,96	260 094,96	260 094,96	251 302,45	114,00%	110,00%	-8 792,51	
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	1,049	1,049	0,990	0,990	1,060	-0,06	1,072	4,764	1,032	1,032	1,059	96,00%	22,24%	0,03	
	индекс эффективности операционных расходов	%	1,00	1,00	1,00	1,000	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	-	-	-1,00	
	индекс потребительских цен	%	6,00	6,00	0,00	0,000	5,90	-6,00	7,20	7,20	4,20	4,20	5,80	58,00%	80,56%	1,60	
	индекс изменения количества активов		0,00	0,00	0,00	0,000	0,01	0,00	0,00	4,59	0,00	0,00	0,00	-	0,03%	0,00	
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	0,75	0,75	0,75	0,750	0,75	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	100,00%	100,00%	0,00		
	Коэффициент (доля) на реализацию потребителям	ед.	Х	Х	1,00	0,00	0,00	Х	Х	Х	1,00	1,00	1,00	Х	Х	Х	
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	691 478,14	691 478,42	828 342,20	828 342,20	840 453,58	120,00%	121,54%	12 111,38	
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	122 944,67	122 945,03	148 090,90	148 090,90	148 300,74	120,00%	120,62%	209,83	
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 784,47	11 784,47	32 179,78	32 179,78	26 922,62	273,00%	228,46%	-5 257,16	
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22 262,73	22 262,73	26 949,31	26 949,31	25 457,12	121,00%	114,35%	-1 492,19	
2	Корректировка НВВ	тыс. руб.	0,00	0,00	Х	Х	Х	-	0,00	0,00	650,00	650,00	0,00	-	-	-650,00	
3	Итого НВВ для расчета тарифа	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 076 919,98	1 076 920,60	1 296 307,16	1 296 307,16	1 292 436,51	120,00%	120,01%	-3 870,65	
3.1.	НВВ для расчета тарифа прочим потребителям	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	206 537,38	206 537,50	248 612,99	248 612,99	247 870,66				
3.2.	НВВ для расчета тарифа населению	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	870 382,59	870 383,10	1 047 694,17	1 047 694,17	1 044 565,86				
	<b>Товарная выручка</b>	тыс. руб.	Х	Х	0,00	0,00	0,00	0,00	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Х	
4	Объем реализации	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	538 355,18	538 355,18	541 047,00	541 047,00	541 047,00	101,00%	100,50%	0,00	
4.1.	Объем реализации с 01.01 по 30.06	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	295 912,99	295 913,00	297 446,00	297 446,00	297 392,58	101,00%	100,50%	-53,42	
4.2.	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	242 442,19	242 442,18	243 601,00	243 601,00	243 654,42	100,00%	100,50%	53,42	



14.1.5.2	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31 626,32	31 626,32	32 636,92	32 636,92	33 498,82	103,00%	105,92%	861,90
14.1.5.3	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15 075,74	15 075,74	15 557,48	15 557,48	16 859,79	103,00%	111,83%	1 302,31
14.1.5.3.1	Численность ремонтного персонала	чел	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	25,00	25,00	25,00	19,00	100,00%	76,00%	-6,00
14.1.5.3.2	Средняя заработная плата ремонтного персонала	руб. мес	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50 252,46	50 252,46	51 858,25	51 858,25	73 946,46	103,00%	147,15%	22 088,21
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	157 725,54	157 725,54	162 765,59	162 765,59	176 390,64	103,00%	111,83%	13 625,05
14.1.6	<b>Общехозяйственные расходы</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 969,90	3 969,90	28 441,75	28 441,75	4 204,95	716,00%	105,92%	-24 236,80
14.1.6.1	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2 829,72	2 829,72	2 920,14	2 920,14	2 997,26	103,00%	105,92%	77,12
14.1.6.1.1	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	518,26	518,26	534,82	534,82	548,94	103,00%	105,92%	14,12
14.1.6.1.2	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарной безопасности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
14.1.6.1.3	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	616,74	616,74	636,45	636,45	653,26	103,00%	105,92%	16,81
14.1.6.1.4	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	305,79	305,79	315,56	315,56	323,89	103,00%	105,92%	8,33
14.1.6.1.5	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	611,55	611,55	631,09	631,09	647,76	103,00%	105,92%	16,67
14.1.6.1.6	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	777,38	777,38	802,22	802,22	823,41	103,00%	105,92%	21,19
14.1.6.2	Расходы на командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
14.1.6.3	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 140,18	1 140,18	1 176,61	1 176,61	1 207,69	103,00%	105,92%	31,08
14.1.6.4	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
14.1.6.5	Расходы на страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
14.1.6.6	Расходы на амортизацию непроизводственных активов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
14.1.6.7	Другие прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	24 345,00	24 345,00	0,00	-	-	-24 345,00
14.1.6.7.1	расходы на информационно-расчетные центры (ИРЦ) (ОРЕХ)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23 800,00	23 800,00	0,00	-	-	-23 800,00
14.1.6.7.2	расходы на содержание абонентского отдела (прямые договора с потребителями) (ОРЕХ)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
14.1.6.7.3	расходы на оплату услуг банюв (ОРЕХ)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	545,00	545,00	0,00	-	-	-545,00
14.1.6.7.4	прочие общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
15	<b>Нормативная прибыль</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 784,47	11 784,47	32 179,78	32 179,78	26 922,62	273,00%	228,46%	-5 257,16
15.1	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8 244,79	8 244,79	3 830,78	3 830,78	3 830,78	46,00%	46,46%	0,00
15.2	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5 000,00	5 000,00	5 000,00	-	-	0,00
15.3	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
15.4	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3 539,68	3 539,68	23 349,00	23 349,00	18 091,84	660,00%	511,12%	-5 257,16
16	<b>Корректировка НВВ всего</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	X	X	X	X	-	0,00	0,00	650,00	650,00	0,00	-	-	-650,00
17	<b>Объем реализации годовой в том числе:</b>	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	538 355,18	538 355,18	541 047,00	541 047,00	541 047,00	101,00%	100,50%	0,00
17.1	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
17.2	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45 377,76	45 377,76	45 605,00	45 605,00	45 605,00	101,00%	100,50%	0,00
17.3	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	435 106,59	435 106,59	437 282,00	437 282,00	437 282,00	100,00%	100,50%	0,00
17.4	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	57 870,83	57 870,83	58 160,00	58 160,00	58 160,00	100,00%	100,50%	0,00
17.5	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	0,00
17.6	Объем реализации на отопление	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	366 039,02	366 039,02	0,00	0,00	365 529,72	0,00%	99,86%	365 529,72
17.7	Объем реализации на подогрев холодной воды для ГВС	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	172 316,16	172 316,16	175 517,28	0,00	175 517,28	0,00%	101,86%	175 517,28
17.8	Доля тепловой энергии на подогрев холодной воды для ГВС в общем объеме	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	X	32,01%	32,01%	32,44%	0,00%	32,44%	X	101,35%	0,32
18	<b>Итого НВВ для расчета тарифа, в т.ч.</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1 076 919,98	1 076 920,60	1 296 307,16	1 296 307,16	1 292 436,51	120,00%	120,01%	-3 870,65
18.1	НВВ по отоплению	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	732 220,56	732 220,99	0,00	0,00	873 166,21	0,00%	119,25%	873 166,21
18.2	НВВ по подогреву холодной воды ГВС	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	344 699,41	344 699,61	420 525,95	0,00	419 270,31	0,00%	121,63%	419 270,31

**Таблица 1.63 – Структура цен (тарифов), установленных на момент актуализации схемы теплоснабжения для ОАО «РЖД»**

**9. Расчет необходимой валовой выручки методом индексации на первый год долгосрочного периода регулирования**

**9.1. Операционные расходы**

Величина операционных расходов определяется в соответствии с пунктами 58 - 60 Основ ценообразования и включает в себя:

- расходы на приобретение сырья и материалов,
- расходы на ремонт основных средств,
- расходы на оплату труда, расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями,
- расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями, включая расходы на оплату услуг связи, вневедомственной охраны, коммунальных услуг, юридических, информационных, аудиторских и консультационных услуг и других работ и услуг,
- расходы на служебные командировки,
- расходы на обучение персонала,
- лизинговые платежи, арендную плату,
- другие рутинные расходы, не относящиеся к неподконтрольным расходам, за исключением амортизации основных средств и нематериальных активов и расходов на погашение и обслуживание заемных средств.

При анализе объемов полезного отпуска выявлено наличие отпуска тепловой энергии на собственные нужды организации, в соответствии с пунктом 22 Основ ценообразования тарифы устанавливаются на основании необходимой валовой выручки, определенной для соответствующего регулируемого вида деятельности, и расчетного объема полезного отпуска соответствующего вида продукции (услуг) на расчетный период регулирования, на основании пункта 3 части 2.1 статьи 8 Федерального закона № 190-ФЗ Государственному регулированию подлежат тарифы на тепловую энергию необходимую для реализации коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению населению и приравненным к нему категориям потребителей.

Таким образом на основании вышеизложенного был пересмотрен базовый уровень операционных расходов, который был скорректирован от доли полезного отпуска тепловой энергии на реализацию потребителям, с целью приведения расчета необходимой валовой выручки организации в соответствие действующему законодательству.

Наименование показателя	Единица измерений	2023 год		2024 год			Отклонение установлено Комитетом от заявленного организацией	Комментарий
		утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации	утверждено Комитетом (версия Комитета) на реализацию потребителям	% роста (версия Комитета)			
<b>Операционные расходы</b>	тыс. руб.	16108,47	19236,57	560,90	3,48%	-18675,67	Базовый уровень операционных расходов рассчитан в 1 году	
<b>Производственные расходы</b>	тыс. руб.	16108,47	13932,60	327,19	2,03%	-13605,41	В соответствии с представленными документами	
1.1.1	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	0,00	1015,43	0,00%	-1015,43	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела	
1.1.2	расходы на оплату регулируемых организациями выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера	тыс. руб.	0,00	2008,64	0,00%	-2008,64	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела	
1.1.3	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	16108,47	7996,53	327,19	2,03%	-7869,34	В соответствии с представленными документами
1.1.3.1	Численность персонала основного производственного персонала	чел.	28,35	12,90	0,50	1,75%	-12,40	В соответствии с представленными документами
1.1.3.2	Средняя заработная плата основного производственного персонала	руб. мес.	47356,90	51657,18	55074,56	116,30%	3417,38	В соответствии с представленными документами
1.1.4	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00	2912,00	0,00%	-2912,00	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела	
1.1.4.1	Численность административно-управленческого персонала	чел.	0,00	1,88	0,00%	-1,88	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела	
1.1.4.2	Средняя заработная плата административно-управленческого персонала	руб. мес.	0,00	129077,99	0,00%	-129077,99	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела	
2	<b>Ремонтные расходы</b>	тыс. руб.	0,00	4036,79	233,71	0,00%	-3803,08	В соответствии с представленными документами
2.1	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	
2.2	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	
2.3	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	0,00	4036,79	233,71	0,00%	-3803,08	В соответствии с представленными документами
2.3.1	Численность персонала ремонтного персонала	чел.	0,00	4,79	0,35	0,00%	-4,44	В соответствии с представленными документами
2.3.2	Средняя заработная плата ремонтного персонала	руб. мес.	0,00	70229,50	55074,56	0,00%	-15154,94	В соответствии с представленными документами
3	<b>Общехозяйственные расходы</b>	тыс. руб.	0,00	1267,17	0,00%	0,00%	-1267,17	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.1	<b>Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера</b>	тыс. руб.	0,00	552,87	0,00%	0,00%	-552,87	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.1.1	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00	х
3.1.2	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	0,00	383,23	0,00%	0,00%	-383,23	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.1.3	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00	х
3.1.4	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00	х
3.1.5	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	0,00	169,64	0,00%	0,00%	-169,64	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.1.6	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00	х
3.2	Расходы на командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00	х
3.3	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	0,00	261,26	0,00%	0,00%	-261,26	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.4	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	0,00	162,56	0,00%	0,00%	-162,56	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.5	Расходы на страхование	тыс. руб.	0,00	44,25	0,00%	0,00%	-44,25	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.6	Расходы на амортизацию непроизводственных активов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00	х
3.7	Другие прочие расходы	тыс. руб.	0,00	246,23	0,00%	0,00%	-246,23	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
3.7.1	расходы на информационно-расчетные центры (ИРС)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	х
3.7.2	расходы на содержание абонентского отдела (прямые договоры с потребителями) (ОРЕХ)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	х
3.7.3	расходы на оплату услуг банков (ОРЕХ)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	х
3.7.4	прочие общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00%	-	0,00	х

Таким образом, базовый уровень операционных расходов на 2024 год составил 560,9 тыс. руб.

В соответствии с пунктом 59 Основ ценообразования, операционные расходы регулируемой организации устанавливаются на каждый год долгосрочного периода регулирования путем индексации базового уровня операционных расходов. При индексации применяются индекс потребительских цен (в среднем за год к предыдущему году), определенный в прогнозе социально-экономического развития Российской Федерации на очередной финансовый год и плановый период, одобренном Правительством Российской Федерации (базовый вариант), индекс эффективности операционных расходов и индекс изменения количества активов. При установлении тарифов на годы, не вошедшие в плановый период прогноза социально-экономического развития Российской Федерации, применяются индекс потребительских цен, установленный на последний год этого планового периода.

Наименование показателя	Единица измерений	2023 год		2024 год			2025 год		2026 год		2027 год		2028 год	
		утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации на реализацию потребителям	утверждено Комитетом (версия Комитета)	% роста (версия Комитета)	Отклонение установлено Комитетом от заявленного организацией	Предложение организации	утверждено Комитетом (версия Комитета)						
Операционные расходы	тыс. руб.	16 108,47	13 604,98	560,90	3,48%	-13 044,08	14 034,65	578,61	14 450,09	595,74	14 877,81	613,38	15 318,17	631,54
<b>Коэффициент индексации операционных расходов</b>	<b>%</b>	1,0494	1,06126	1,07	1,02	0,01	1,03158	1,03158	1,0296	1,0296	1,0296	1,0296	1,0296	1,0296
индекс эффективности операционных расходов	%	1,00	1,00	0,00	0,00	-1,00	1,00	1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
индекс потребительских цен	%	6,00	7,20	7,20	1,20	0,00	4,20	4,20	-4,00	4,00	-4,00	4,00	-4,00	4,00

индекс изменения количества активов	ед.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	0,75	0,75	0,75	1,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75

**9.2. Расходы на энергетические ресурсы**

**9.2.1. Расходы на топливо на технологические цели**

Расчет расходов на топливо при производстве тепловой энергии в расчетном периоде регулирования произведен в соответствии с пунктом 37 Основ ценообразования и Методическими указаниями исходя из удельного расхода топлива на отпущенную 1 Гкал тепловой энергии, определенного в соответствии с нормативом удельного расхода условного топлива на соответствующий расчетный период регулирования, средней цены за единицу топлива, фактически сложившейся у Организации за первый квартал текущего года с учетом прогнозных индексов роста цен на энергоносители в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации, планового (расчетного) объема отпуска тепловой энергии.

Наименование показателя	Единица измерений	2023		2024		отклонение (принято Комитетом - заявлено РСО)	Комментарий
		Утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации	Утверждено Комитетом (версия Комитета)	% роста		
<b>Расходы на топливо</b>	<b>тыс.руб.</b>	50 289,10	26 309,10	14 489,30	28,81	-11 819,80	В соответствии с пунктом 37 Основ ценообразования и Методическими указаниями исходя из удельного расхода топлива на отпущенную 1 Гкал тепловой энергии, определенного в соответствии с нормативом удельного расхода условного топлива на соответствующий расчетный период регулирования, средней цены за единицу топлива, фактически сложившейся у Организации за первый квартал текущего года с учетом прогнозных индексов роста цен на энергоносители в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации, планового (расчетного) объема отпуска тепловой энергии.
<b>газ</b>	<b>тыс.руб.</b>	26 810,10	26 309,10	14 489,30	54,04	-11 819,80	х
объем газа	тыс м3	3 734,00	3 333,70	1 671,00	44,75	-1 662,70	В соответствии с договором поставки газа от 16.10.2017 № 61-4-0930/18 с ООО "Газпром межрегионгаз Москва" и счетами-фактурами за 2022 год.
удельный расход газа	кг.т./Гкал	164,80	165,00	164,80	100,00	-0,20	В соответствии с расчетом и представленными документами.
средневзвешенная цена природного газа	руб./тыс. м3	6 039,52	6 282,06	6 425,95	106,40	143,89	В соответствии с договором поставки газа от 16.10.2017 № 61-4-0930/18 с ООО "Газпром межрегионгаз Москва и счетами-фактурами за 2022 год, с учетом оптовых цен на топливо.
средневзвешенная цена снабженческо-сбытовой надбавки	руб./тыс. м3	62,56	105,27	108,52	173,47	3,25	В соответствии с договором поставки газа от 16.10.2017 № 61-4-0930/18 с ООО "Газпром межрегионгаз Москва и счетами-фактурами за 2022 год, с учетом оптовых цен на топливо.
средневзвешенная цена транспортировки газа	руб./тыс. м3	1 077,90	1 504,52	2 136,61	198,22	632,09	В соответствии с договором транспортировки газа и счетами-фактурами за 2022 год.

**9.2.2 Расходы на энергетические ресурсы, холодную воду и теплоноситель**

В соответствии с пунктами 38 и 39 Основ ценообразования Расходы регулируемой организации на приобретаемые энергетические ресурсы, холодную воду и теплоноситель, а также расходы регулируемой организации на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации определяются как сумма произведений расчетных объемов приобретаемых энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, включающих потери при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителя, на соответствующие плановые (расчетные) цены

Наименование показателя	Единица измерений	2023		2024		Отклонение установлено Комитетом от заявленного организацией	Комментарий
		Установлено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации	Установлено Комитетом (версия Комитета)	% роста (версия Комитета)		
Расходы на тепловую энергию	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
объем тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
объем услуг по передаче тепловой энергии	Гкал	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
Расходы на компенсацию потерь	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
объем тепловой энергии на компенсацию потерь	Гкал	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс.руб.	775,84	0,00	0,00	0,00	0,00	х
объем холодной воды на подпитку системы	тыс. куб. м	46,54	0,00	0,00	0,00	0,00	х
Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
объем теплоносителя на подпитку системы	тыс. куб. м	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х
<b>Расходы на электрическую энергию</b>	<b>тыс.руб.</b>	8 765,90	1 290,39	774,35	8,83%	-516,04	Организацией представлен договор энергоснабжения от 30.08.2015 № 146/04-Р/14-Д-05 с ООО "Русэнергосбыт" и АО Мосэнергосбыт и счета-фактуры за отчетный год.
затраты на электроэнергию	тыс.руб.	8 765,90	1 290,39	774,35	8,83%	-516,04	Величина расходов на приобретение энергетических ресурсов определена в соответствии с пунктом 61 Основ ценообразования
затраты на мощность	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	х
средний тариф на энергию		5,60	6,45	5,54	98,96%	-0,91	Плановая (расчетная) цена 1 кВт.ч электрической энергии на год регулирования размере 5,54 руб./кВт.ч, определена на уровне цены, фактически сложившейся у Организации за отчетный период, а также в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на регулируемый период.
объем энергии	руб/кВт.ч	1 665,85	200,07	139,72	8,39%	-60,35	х
Удельное потребление электрической энергии	кВт.ч./Гкал	47,45	11,58	11,58	24,40%	0,00	х

**10. Неподконтрольные расходы**

В соответствии с пунктом 73 Основ ценообразования величина неподконтрольных расходов определяется в соответствии с пунктом 62 Основ ценообразования и включает в себя:

- расходы на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, включая плату за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов и другие виды негативного воздействия на окружающую среду в пределах установленных нормативов и (или) лимитов, а также расходы на обязательное страхование;
- контрактную плату;
- арендную плату с учетом особенностей, предусмотренных пунктом 45 Основ ценообразования;
- расходы по сомнительным долгам, предусмотренные подпунктом "а" пункта 47 Основ ценообразования;
- отчисления на социальные нужды;
- расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента на водопроводные сети и насосные станции, канализационные сети, канализационные насосные станции, тепловые сети в составе объекта концессионного соглашения и (или) в составе иного передаваемого концедентом концессионеру по концессионному соглашению недвижимого имущества, технологически и функционально связанного с объектом концессионного соглашения, принадлежащего концеденту на праве собственности и (или) находящегося во владении и (или) в пользовании государственного или муниципального унитарного предприятия на праве хозяйственного ведения или оперативного управления, государственного или муниципального бюджетного или автономного учреждения на праве оперативного управления, учредителем которых является концедент, не прошедшего в установленном законодательством Российской Федерации порядке государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав, сведения о котором отсутствуют в Едином государственном реестре недвижимости, в размере фактически понесенных расходов на уплату государственной пошлины за совершение соответствующих действий;

а также величину амортизации основных средств и расходы на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая проценты по ним, за исключением расходов на погашение и обслуживание заемных средств, в том числе процентов по займам и кредитам, предусмотренных подпунктом "б" пункта 74 Основ ценообразования. Величина процентов, включаемых в состав неподконтрольных расходов в соответствии с настоящим абзацем, не превышает величину, равную ставке рефинансирования Центрального банка Российской Федерации, увеличенной на 4 процентных пункта.

Наименование показателя	Единица измерений	2023 год		2024 год		Отклонение установлено Комитетом от заявленного организацией	Комментарий
		утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации на реализацию потребителям	утверждено Комитетом (версия Комитета)	% роста (версия Комитета)		
<b>Неподконтрольные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	5 418,84	5 375,87	168,27	3,11%	-5 207,60	В соответствии с представленными документами.
<b>Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций</b>	<b>тыс.руб.</b>	6,83	0,00	0,00	0,00%	0,00	В соответствии с пунктом 39 Основ ценообразования и пунктом 27 Методических указаний
Водоотведение	тыс.руб.	6,83	0,00	0,00	0,00%	0,00	х
Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс.руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	х

<b>Налоги и сборы</b>	тыс. руб.	377,70	407,06	0,00	0,00%	-407,06	Экспертом расчет экономически обоснованных затрат на оплату налогов произведен в соответствии с пунктом 44 Основ ценообразования, пунктами 24, 32 Методических указаний, Закона Московской области от 21.11.2003 № 150/2003-ОЗ «О налоге на имущество организаций в Московской области» и Налоговым кодексом Российской Федерации с учетом анализа фактически понесенных расходов за отчетный период, подтвержденных налоговыми декларациями.
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Налог на имущество организаций	тыс. руб.	377,70	407,06	0,00	0,00%	-407,06	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
Земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Водный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Налог при УСН	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Аренда имущества	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Концессионная плата	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Аренда земельных участков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Резерв по сомнительным долгам</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Экономия расходов</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Займы и кредиты (для метода индексации)</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Отчисления на социальные нужды</b>	тыс. руб.	3 197,92	3 213,29	168,27	5,26%	-3 045,02	Приняты в размере 30% от фонда оплаты труда, учтенного в необходимой валовой выручке организации
<b>Амортизация</b>	тыс. руб.	1 836,40	1 724,23	0,00	0,00%	-1 724,23	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
<b>Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
<b>Обязательное страхование производственных объектов</b>	тыс. руб.	0,00	31,30	0,00	-	-31,30	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
<b>Прочие неподконтрольные расходы</b>	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
расходы на информационно-расчетные центры (ИРЦ)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
расходы на содержание абонентского отдела (прямые договоры с потребителями)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
расходы на оплату услуг банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x

### 11. Нормативная прибыль

Пунктом 74 Основ ценообразования установлено, что учитываемая при определении необходимой валовой выручки нормативная прибыль включает в себя:

- расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с утвержденными инвестиционными программами, за исключением расходов на капитальные вложения (инвестиции), осуществляемых за счет платы за подключение к системе теплоснабжения, сумм амортизации, средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации;
- расходы на погашение и обслуживание заемных средств, привлекаемых на реализацию мероприятий инвестиционной программы, в размере, определяемом исходя из срока их возврата, предусмотренного договорами займа и кредитными договорами;
- экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль (расходов, относимых на прибыль после налогообложения) в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации.

При определении величины нормативной прибыли регулируемой организации расходы на капитальные вложения (инвестиции) на период регулирования рассчитываются с учетом расходов на реализацию мероприятий инвестиционной программы в размере, предусмотренном утвержденной в установленном порядке инвестиционной программой такой организации на соответствующий год ее действия, с учетом источников финансирования, определенных инвестиционной программой.

Наименование показателя	Единица измерений	2023 год		2024 год		Отклонение установлено Комитетом от заявленного организацией	Комментарий
		утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации на реализацию потребителям	утверждено Комитетом (версия Комитета)	% роста (версия Комитета)		
<b>Нормативная прибыль</b>	тыс. руб.	0,00	359,94	0,00	-	-359,94	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0,00	359,94	0,00	-	-359,94	В связи с отсутствием подтверждающих документов в материалах тарифного дела
Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x
Средства на оплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	x

### 12. Расчетная предпринимательская прибыль

В соответствии с пунктом 74 (1) Основ ценообразования расчетная чистая предпринимательская прибыль регулируемой организации устанавливается для организаций:

- не являющейся государственным или муниципальным унитарным предприятием;
  - владеющей объектом (объектами) теплоснабжения исключительно на основании договора (договоров) аренды, заключенного на срок менее 3 лет.
- Расчетная предпринимательская прибыль регулируемой организации определяется в размере 5 процентов текущих расходов на каждый год долгосрочного периода регулирования, определенных в соответствии с пунктом 73 Основ ценообразования (за исключением расходов на топливо, расходов на приобретение тепловой энергии (теплоносителя) и услуг по передаче тепловой энергии (теплоносителя), расходов на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая возврат сумм основного долга и процентов по ним), и расходов на амортизацию основных средств и нематериальных активов.

Наименование показателя	Единица измерений	2023 год		2024 год		Отклонение установлено Комитетом от заявленного организацией	Комментарий
		утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации на реализацию потребителям	утверждено Комитетом (версия Комитета)	% роста (версия Комитета)		
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,00	619,87	75,18	-	-544,70	При расчете расчетной предпринимательской прибыли Комитет руководствовался пунктом 74(1) Основ ценообразования, согласно которому расчетная предпринимательская прибыль регулируемой организации определяется в размере 5 процентов текущих расходов на каждый год долгосрочного периода регулирования (за исключением расходов на топливо, расходов на приобретение тепловой энергии (теплоносителя) и услуг по передаче тепловой энергии (теплоносителя), расходов на выплаты по договорам займа и кредитным договорам, включая возврат сумм основного долга и процентов по ним), и расходов на амортизацию основных средств и нематериальных активов, а также с учетом особенностей пункта 48(2) Основ ценообразования.

### 13. Выводы по результатам экспертизы

1. Необходимая валовая выручка организации определяется как экономически обоснованный объем финансовых средств, необходимый регулируемой организации для осуществления регулируемого вида деятельности в течение расчетного периода регулирования.

Таким образом, с учетом величины предложенных корректировок, влияющих на величину формируемых тарифов, и на основании произведенных расчетов, входящих в состав затрат необходимая валовая выручка составит:

Наименование показателя	Единица измерений	2024 год				Отклонение установлено Комитетом от заявленной организацией	2025 год		2026 год	
		утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации на реализацию потребителям	утверждено Комитетом (версия Комитета)	% роста (версия Комитета)		Предложение организации	утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации	утверждено Комитетом (версия Комитета)
2	3	5	6	7	8	9	11	12	13	14
<b>Основные параметры</b>										
Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	81 358,16	39 480,29	16 067,99	19,75%	-23 412,30	42 058,52	17 510,82	44 026,17	18 517,03
Текущие расходы	тыс. руб.	81 358,16	38 500,48	15 992,82	19,66%	-22 507,66	40 673,13	17 435,64	42 840,78	18 441,85
Операционные расходы	тыс. руб.	16 108,47	13 604,98	560,90	3,48%	-13 044,08	14 034,65	578,61	14 450,09	595,74
<b>Коэффициент индексации операционных расходов</b>	<b>%</b>	1,0494	1,06128	1,072	102,15%	0,01	1,03158	1,03158	1,0296	1,0296
индекс эффективности операционных	%	1,00	1,00	0,00	0,00%	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
индекс потребительских цен	%	6,00	7,20	7,20	120,00%	0,00	4,20	4,20	4,00	4,00
индекс изменения количества активов	ед.	0,00	0,00	0,00	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
коэффициент эластичности затрат по росту	ед.	0,75	0,75	0,75	100,00%	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	59 830,84	19 519,63	15 263,65	25,51%	-4 255,98	21 181,14	16 693,45	22 815,22	17 667,39
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	5 418,84	5 375,87	168,27	3,11%	-5 207,80	5 477,35	173,58	5 575,47	178,72
Нормативная прибыль	тыс. руб.	0,00	359,94	0,00	-	-359,94	508,93	0,00	508,93	0,00
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,00	619,87	75,18	-	-544,70	876,46	75,18	876,46	75,18
<b>Корректировка НВБ</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>-13 920,24</b>	<b>3 730,38</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00%</b>	<b>-3 730,38</b>	<b>0,00</b>	<b>319,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Итого НВБ для расчета тарифа</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>67 437,92</b>	<b>43 210,68</b>	<b>16 067,99</b>	<b>23,83%</b>	<b>-27 142,68</b>	<b>42 058,52</b>	<b>17 830,73</b>	<b>44 026,17</b>	<b>18 517,03</b>
НВБ для расчета тарифа прочим потребителям	тыс. руб.	40 108,01	27 713,23	10 305,23	0,00%	0,00	26 974,29	11 435,76	28 236,25	11 875,82
НВБ для расчета тарифа населению	тыс. руб.	27 329,92	15 497,45	5 762,76	0,00%	0,00	15 084,23	6 394,96	15 789,92	6 641,10
<b>Объем реализации</b>	<b>Гкал</b>	<b>34 751,99</b>	<b>12 065,82</b>	<b>12 065,82</b>	<b>34,72%</b>	<b>0,00</b>	<b>12 065,82</b>	<b>12 065,82</b>	<b>12 065,82</b>	<b>12 065,82</b>
Объем реализации с 01.01 по 30.06	Гкал	17 585,46	7 054,56	6 105,63	34,72%	-948,93	7 054,56	6 105,63	7 054,56	6 105,63
Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	17 166,53	5 011,26	5 960,19	34,72%	948,93	5 011,26	5 960,19	5 011,26	5 960,19
<b>Объем реализации населению</b>	<b>Гкал</b>	<b>14 083,61</b>	<b>4 327,39</b>	<b>4 327,39</b>	<b>30,73%</b>	<b>0,00</b>	<b>4 327,39</b>	<b>4 327,39</b>	<b>4 327,39</b>	<b>4 327,39</b>
Объем реализации населению с 01.01 по 30.06	Гкал	7 126,69	1 584,08	2 189,78	30,73%	605,70	1 584,08	2 189,78	1 584,08	2 189,78
Объем реализации населению с 01.07 по 31.12	Гкал	6 956,92	2 743,31	2 137,61	30,73%	-605,70	2 743,31	2 137,61	2 743,31	2 137,61
<b>Затраты энергоресурсов, исключаемые из НВБ для расчета тарифа, не покрывающего затраты</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Наименование показателя	Единица измерений	2027 год		2028 год	
		Предложение организации	утверждено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации	утверждено Комитетом (версия Комитета)
2	3	15	16	17	18
<b>Основные параметры</b>					
Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	46 109,19	19 253,33	48 315,24	20 019,22
Текущие расходы	тыс. руб.	44 723,80	19 178,15	46 929,85	19 944,04
Операционные расходы	тыс. руб.	14 871,31	613,38	15 318,17	631,54
<b>Коэффициент индексации операционных расходов</b>	<b>%</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>
индекс эффективности операционных	%	1,00	1,00	1,00	1,00
индекс потребительских цен	%	4,00	4,00	4,00	4,00
индекс изменения количества активов	ед.	0,00	0,00	0,00	0,00
коэффициент эластичности затрат по росту	ед.	0,75	0,75	0,75	0,75
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	24 169,49	18 380,76	25 831,19	19 123,04
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	5 676,50	184,01	5 780,50	189,46
Нормативная прибыль	тыс. руб.	508,93	0,00	508,93	0,00
Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	876,46	75,18	876,46	75,18
<b>Корректировка НВБ</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Итого НВБ для расчета тарифа</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>46 109,19</b>	<b>19 253,33</b>	<b>48 315,24</b>	<b>20 019,22</b>
НВБ для расчета тарифа прочим потребителям	тыс. руб.	29 672,19	12 348,15	30 987,05	12 839,35
НВБ для расчета тарифа населению	тыс. руб.	16 536,99	6 905,18	17 328,19	7 179,86
<b>Объем реализации</b>	<b>Гкал</b>	<b>12 065,82</b>	<b>12 065,82</b>	<b>12 065,82</b>	<b>12 065,82</b>
Объем реализации с 01.01 по 30.06	Гкал	7 054,56	6 105,63	7 054,56	6 105,63
Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	5 011,26	5 960,19	5 011,26	5 960,19
<b>Объем реализации населению</b>	<b>Гкал</b>	<b>4 327,39</b>	<b>4 327,39</b>	<b>4 327,39</b>	<b>4 327,39</b>
Объем реализации населению с 01.01 по 30.06	Гкал	1 584,08	2 189,78	1 584,08	2 189,78
Объем реализации населению с 01.07 по 31.12	Гкал	2 743,31	2 137,61	2 743,31	2 137,61
<b>Затраты энергоресурсов, исключаемые из НВБ для расчета тарифа, не покрывающего затраты</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Наименование параметра	Единица измерений	2023 год	2024 год		2025 год	2026 год	2027 год	2028 год
		Установлено Комитетом (версия Комитета)	Предложение организации	Установлено Комитетом (версия Комитета)				
<b>Тарифы</b>								
Тариф на тепловую энергию (мощность) среднегодовой для прочих потребителей без НДС	руб./Гкал	1 940,55	3 581,25	1 331,70	1 477,79	1 534,67	1 595,69	1 659,17
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.01 по 30.06 для прочих потребителей без НДС	руб./Гкал	1 253,95	1 253,95	1 253,95	1 411,34	1 534,67	1 534,67	1 658,20
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.07 по 31.12 для прочих потребителей без НДС	руб./Гкал	1 253,95	6 857,48	1 411,34	1 545,86	1 534,67	1 658,20	1 660,16
Темп роста тарифа для прочих потребителей с 01.01	%	0,00	100,00	100,00	100,00	99,28	100,00	100,00
Темп роста тарифа для прочих потребителей с 01.07	%	100,00	546,87	112,55	109,53	100,00	108,05	100,12
Тариф на тепловую энергию (мощность) среднегодовой для населения с НДС	руб./Гкал	1 504,74	4 297,50	1 598,04	1 773,35	1 841,60	1 914,83	1 991,00
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.01 по 30.06 для населения с НДС	руб./Гкал	1 504,74	1 504,74	1 504,74	1 693,61	1 841,60	1 841,60	1 989,84
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.07 по 31.12 для населения с НДС	руб./Гкал	1 504,74	8 228,98	1 693,61	1 855,03	1 841,60	1 989,84	1 992,19
Темп роста тарифа для населения с 01.01	%	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Темп роста тарифа для населения с 01.07	%	100,00	546,87	112,55	109,53	100,00	108,05	100,12
Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения экономически обоснованный с 01.01 по 30.06 с НДС	руб./Гкал	1 504,74	1 504,74	1 504,74	1 693,61	1 841,60	1 841,60	1 989,84
Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения экономически обоснованный с 01.07 по 31.12 с НДС	руб./Гкал	1 504,74	8 228,98	1 693,61	1 855,03	1 841,60	1 989,84	1 992,19
Темп роста экономически обоснованного тарифа с 01.01	%	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Темп роста экономически обоснованного тарифа с 01.07	%	100,00	546,87	112,55	109,53	100,00	108,05	100,12

### *1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения*

Плата за подключение к системе теплоснабжения – плата, которую вносят лица, осуществляющие строительство здания, строения, сооружения, подключаемые к системе теплоснабжения, а также плата, которую вносят лица, осуществляющие реконструкцию здания, строения, сооружения в случае, если данная реконструкция влечет за собой увеличение тепловой нагрузки реконструируемые здания, строения, сооружения. Плата за подключение к системе теплоснабжения в случае отсутствия технической возможности подключения для каждого потребителя, в том числе застройщика, устанавливается в индивидуальном порядке.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 №2115 «Об утверждении Правил подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения, Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя, а также об изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации»: подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения.

В соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 №1075):

- В случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 0,1 Гкал/ч, плата за подключение устанавливается равной 550 рублям.
- В случае если подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.
- Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, определяется в соответствии с методическими указаниями и не превышает укрупненные сметные нормативы для объектов непромышленной сферы и инженерной инфраструктуры. Плата за подключение дифференцируется в соответствии с методическими указаниями, в том числе в соответствии с типом прокладки тепловых сетей (подземная (канальная и бесканальная) и надземная (наземная)).
- При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке.
- В размер платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, включаются средства для компенсации регулируемой организации:
  - а) расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;

б) расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;

в) расходов на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;

г) налога на прибыль, определяемого в соответствии с налоговым законодательством.

- Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, не превышает укрупненные сметные нормативы для объектов непромышленной сферы и инженерной инфраструктуры.

Распоряжением № 310-Р от 20.12.2024 Комитета по ценам и тарифам Московской области установлена плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системам теплоснабжения теплоснабжающих и теплосетевых организаций на территории Московской области при наличии технической возможности подключения на 2024 год.

Размер платы за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системе теплоснабжения в МО г. Лобня, приведен в таблице 1.64.

**Таблица 1.64** – Размер платы за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки к системе теплоснабжения в МО г. Лобня

Наименование	Значение (без НДС)		
Плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в том числе:			
Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П <sub>1</sub> ), тыс. руб. / Гкал/ч	43,13		
Расходы на создание двухтрубных тепловых сетей и объектов на них (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей при наличии технической возможности подключения (П <sub>2.1</sub> ), (тыс. руб./м) / Гкал/ч:			
Подземная прокладка, в том числе:	Категория протяженности		
	до 50 м включительно	от 50 м до 200 м включительно	более 200 м
канальная прокладка (П <sub>2.1<sup>к</sup></sub> )			
50 мм	399,84	366,22	349,42
65 мм	242,76	222,16	211,86
80 мм	145,25	133,74	127,98
100 мм	112,92	100,57	94,40
125 мм	58,99	52,51	49,26
150 мм	40,20	35,67	33,41
200 мм	24,60	21,33	19,69
250 мм	15,54	13,54	12,54
бесканальная прокладка (П <sub>2.1<sup>бк</sup></sub> )			
50 мм	149,02	115,40	98,60
65 мм	93,62	73,02	62,73
80 мм	55,43	43,92	38,16
100 мм	49,65	37,31	31,14
125 мм	28,17	21,69	18,44
150 мм	20,42	15,89	13,63
200 мм	14,18	10,91	9,28
250 мм	9,71	7,71	6,71

*1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей*

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, не установлена.

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

Прирост тарифа на тепловую энергию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения приведен в п/п 1.11.1 в таблице 1.61.

## **1.12. Часть 12 «Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа»**

*1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества и надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)*

Основные проблемы организации качественного теплоснабжения сводятся к перечню финансовых и технических причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

1. Износ основного оборудования тепловых сетей и источников теплоснабжения, при повышении требования установленных законодательными актами и нормативными документами, к оснащенности этих объектов средствами автоматизации и противоаварийными защитами.

2. Износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики.

3. Наличие дефицитов мощности на котельной РТС Лобня, котельной Калинина и котельной "Катюшки» (юг).

4. Отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления системой теплоснабжения города.

5. Малые объемы реконструкций и капитальных ремонтов источников теплоснабжения и тепловых сетей.

*1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)*

Проблемы в организации надежного и безопасного теплоснабжения сводятся к следующим основным причинам:

1. Износ основного оборудования тепловых сетей и источников теплоснабжения.

2. Износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики.

3. Наличие дефицитов мощности на котельной РТС Лобня, котельной Калинина и котельной "Катюшки» (юг).

4. РТС Красная поляна. В случае выхода одного котла в аварию образуется дефицит мощности для предотвращения данной ситуации требуется установка резервных котлов.

5. Наличие открытой системы ГВС.

*1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения*

Развитие систем теплоснабжения сдерживает отсутствие стимулирования потребителей по снижению температуры в обратном трубопроводе и штрафных санкций за нарушение термодинамических параметров возвращаемых теплоносителей, что приводит к завышению (относительно расчетного) расхода сетевой воды и сверхнормативных тепловых потерь (вследствие превышения нормируемой температуры в трубопроводах, используемой для определения нормативной величины потерь в системах центрального теплоснабжения). Повышенный расход увеличивает затраты электроэнергии на транспорт теплоносителя и влечет за собой необходимость реализации дорогостоящих мероприятий по увеличению пропускной способности трубопроводов. Кроме того, нарушения термодинамических параметров

возвращаемого теплоносителя, в большинстве случаев приводит к ухудшению режима теплоснабжения потребителей, подключенных к тем же трубопроводам общего пользования, что и потребитель, допускающий режимные нарушения.

#### *1.12.3 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения*

Проблемы в организации надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения сводятся к отсутствию резервного и аварийного топлива на котельных.

В целом глобальные проблемы в снабжении топливом (в том числе запасов) действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

#### *1.12.4 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения*

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей отсутствуют. Каких-либо нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не зафиксировано.

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

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения не зафиксировано.

## 2 Книга 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»

### 2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в таблице 2.1.

**Таблица 2.1** – Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Населенный пункт	Наименование источника тепловой энергии	Отопление + вентиляция		ГВС <sub>ср.</sub>		Итого: Σ	
		Гкал/ч (среднее значение)	Гкал	Гкал/ч (среднее значение)	Гкал	Гкал/ч (среднее значение)	Гкал
г. Лобня	Котельная РТС Лобня	104,148	247854,82	18,450	87742,57	122,598	335597,397
	Котельная РТС Красная поляна	41,553	88411,91	11,710	22282,97	53,263	110694,880
	Котельная Калинина	12,476	35222,03	3,778	12328,96	16,254	47550,989
	Котельная мкр. «Луговая»	8,353	16654,54	1,582	3241,86	9,935	19896,400
	Котельная Луговая	0,216	460,89	0,010	0,00	0,226	460,889
	Котельная ул. Агапова	2,659	6178,73	0,880	1477,50	3,539	7656,235
	Котельная П. Морозова	0,630	907,98	0,010	122,91	0,640	1030,890
	Котельная мкр. Москвич	2,746	5257,71	0,920	1643,92	3,666	6901,627
	Котельная БМК-7,5	2,500	7692,65	1,800	1233,80	4,300	8926,451
	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	8,761	13176,73	3,173	9019,79	11,934	22196,519
	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	31,110	7279,13	10,258	49,88	41,368	7329,008
	Котельная мкр. «Депо»	2,190	11770,49	0,000	0,00	2,190	11770,490
	<b>Итого</b>	<b>217,342</b>	<b>440867,62</b>	<b>52,571</b>	<b>139144,16</b>	<b>269,913</b>	<b>580011,775</b>

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

На перспективу до 2044 года развитие муниципального образования рассмотрено по сценарию, определенному в генеральном плане и плане реализации, с учетом корректировок, внесенных по результатам оценки текущей ситуации. Предполагается строительство новых зданий на свободных площадках. Изменение строительных фондов будет происходить за счёт перспективного жилищного строительства, которое рассчитано на обеспечение жильем нового населения, а также существующего населения муниципального образования.

Планируемые объекты нового капитального строительства в течение срока реализации схемы теплоснабжения до 2044 года по элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии, приведены в таблице 2.2.

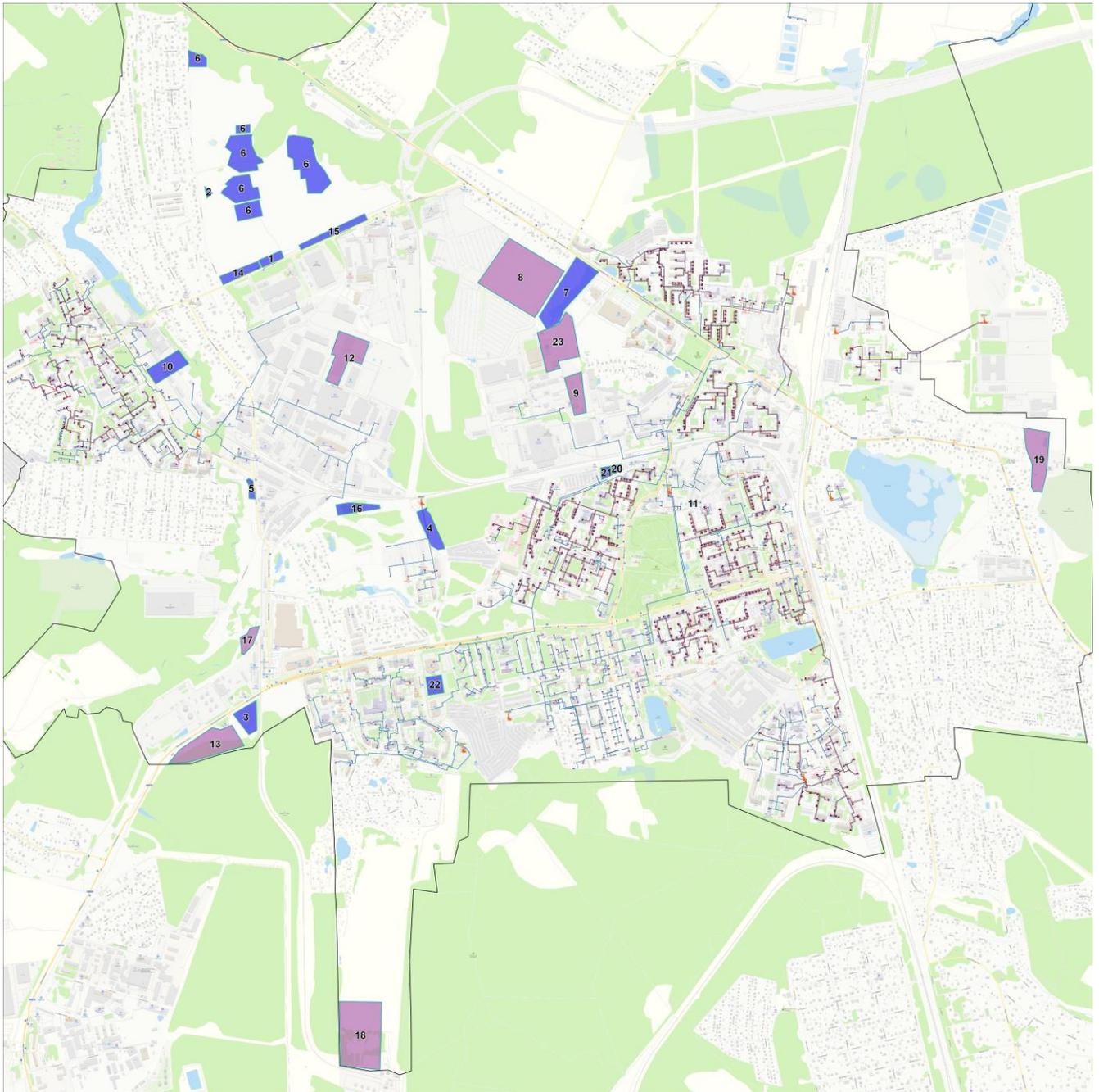
Расположение объектов перспективного строительства на карте муниципального образования представлено на рисунке 2.1.

Далее при актуализации схемы теплоснабжения рассматривается влияние на состояние централизованной системы теплоснабжения муниципального образования, только за счет прироста/сноса присоединенной нагрузки потребителей, обеспеченных централизованной услугой теплоснабжения. Существующие и перспективные потребители с индивидуальным и автономным способом теплоснабжения не рассматриваются в полном объеме требований к схеме теплоснабжения муниципального округа вследствие неизменности технико-экономических показателей и технологических зон на протяжении всего действия схемы.

**Таблица 2.2 – Сведения об объектах или зонах перспективного строительства, на которые не выдавались ДКРТ, утвержденный КРТ, Проект реновации или Договор ТП**

Номер на карте	Тип источника информации (ГенПлан, ДКРТ, утвержденный КРТ, Проект реновации или Договор ТП)	Реквизиты источника информации	Наименование застройщика	ИНН застройщика	Назначение объекта	Наименование объекта	Площадь, кв. м	Адрес местоположения объекта и кадастровый номер земельного участка	Код ГАР объекта	КН ЗУ	КН ОКС	Номер разрешения на строительство	Дата выдачи разрешения на строительство	Дата окончания срока действия разрешения на строительство	Планируемый год ввода в эксплуатацию	Реквизиты (Дата/номер) выданного договора технологического присоединения	Наименование РСО, выдавшего Договор ТП	ИНН РСО, выдавшего Договор ТП	Срок действия Договора ТП	Планируемый источник тепловой энергии	Общая нагрузка перспективного объекта
1	ГенПлан	-	-	-	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	16800	Краснополянское ш.	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Котельная РТС Красная поляна	0,830
2	ГенПлан	-	-	-	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	2800	ул. Керамическая	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,140
3	ГенПлан	-	-	-	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	14500	Шереметьевское ш.	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Индивидуальное ТС	0,720
4	ГенПлан	-	-	-	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	16500	ул. Колычева	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0,810
5	ГенПлан	-	-	-	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	1900	Краснополянский п-д	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Индивидуальное ТС	0,090
6	ГенПлан	-	-	-	Объекты специализированной общественно-деловой зас	Объекты специализированной общественно-деловой зас	127900	ул. Кленовая, ул. Керамическая	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	1,000
7	ГенПлан	-	-	-	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техник	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техник	47400	ул. Горки Киевские	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Индивидуальное ТС	1,130
8	ГенПлан	-	-	-	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	12300	ул. Гагарина, 10А	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Котельная РТС Лобня	0,660
9	ГенПлан	-	-	-	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	3300	ул. Гагарина	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Котельная РТС Лобня	0,180
10	ГенПлан	-	-	-	Производственный комплекс	Производственный комплекс	44400	ул. Лейтенанта Бойко	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Котельная РТС Красная поляна	1,630
11	ГенПлан	-	-	-	Автомойка	Автомойка	1900	ул. Промышленная	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Котельная РТС Лобня	0,030
12	ГенПлан	-	-	-	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	11300	ул. Индустриальная	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Индивидуальное ТС	0,610
13	ГенПлан	-	-	-	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	34200	Шереметьевское ш.	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Индивидуальное ТС	1,850

Номер на карте	Тип источника информации (ГенПлан, ДКРТ, утвержденный КРТ, Проект реновации или Договор ТП)	Реквизиты источника информации	Наименование застройщика	ИНН застройщика	Назначение объекта	Наименование объекта	Площадь, кв. м	Адрес местоположения объекта и кадастровый номер земельного участка	Код ГАР объекта	КН ЗУ	КН ОКС	Номер разрешения на строительство	Дата выдачи разрешения на строительство	Дата окончания срока действия разрешения на строительство	Планируемый год ввода в эксплуатацию	Реквизиты (Дата/номер) выданного договора технологического присоединения	Наименование РСО, выдавшего Договор ТП	ИНН РСО, выдавшего Договор ТП	Срок действия Договора ТП	Планируемый источник тепловой энергии	Общая нагрузка перспективного объекта
14	ГенПлан	-	-	-	Объекты транспортной инфраструктуры	Объекты транспортной инфраструктуры	69400	ул. Кленовая	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,290
15	ГенПлан	-	-	-	Объекты транспортной инфраструктуры	Объекты транспортной инфраструктуры	12600	Краснополянское ш.	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,050
16	ГенПлан	-	-	-	Объекты транспортной инфраструктуры	Объекты транспортной инфраструктуры	5000	ул. Колычева	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0,020
17	ГенПлан	-	-	-	Объекты коммунально-складского назначения	Объекты коммунально-складского назначения	27500	ул. Аэропортговская	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Индивидуальное ТС	1,150
18	ГенПлан	-	-	-	Объекты коммунально-складского назначения	Объекты коммунально-складского назначения	32800	южнее ул. Физкультурная	-	-	-	-	-	-	2042	-	-	-	-	Индивидуальное ТС	1,380
19	ГенПлан	-	-	-	Производственно-складской комплекс	Производственно-складской комплекс	12400	ул. Киово	-	-	-	-	-	-	2027	-	-	-	-	Котельная ул. Агапова	0,310
20	ГенПлан	-	-	-	Торговый объект	Торговый объект	2800	ул. Чкалова, д.22	-	-	-	-	-	-	2026	-	-	-	-	Котельная РТС Лобня	0,155
21	ГенПлан	-	-	-	Торговый объект	Торговый объект	3300	ул. Чкалова, д.20	-	-	-	-	-	-	2026	-	-	-	-	Котельная РТС Лобня	0,155
22	ТУ	-	ГКУ ДЗКС	5024171050	Спортивный комплекс	Спортивный комплекс	8900	ул. Ленина, д.65	-	50:41:0020504:487	-	30.04 2025	2025	2026	2025	-	ООО «ТЭК-10»	502500031	2026	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	1,486
23	ТУ	-	ООО "Брикстейт"	7714555191	Предприятие по производству вибропрессованной прод	Предприятие по производству вибропрессованной прод	30000	Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А	-	50:41:0020105:753, 50:41:0020105:32	-	-	-	-	2026	-	ООО «ТЭК-10»	502500031	2028	Котельная РТС Лобня	1,620



**Рисунок 2.1** – Расположение объектов перспективного строительства на карте муниципального образования

**2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации для каждого периода**

К настоящему времени имеются достаточные методические наработки по проведению оценки и реализации потенциала энергосбережения в системах жилищно-коммунального хозяйства, что позволяет ввести в строй дополнительные квадратные метры новостроек без дополнительных источников тепла.

Величину удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение в сложившихся и давно эксплуатируемых системах теплоснабжения изменить на значительную величину не представляется возможным, даже при значительных капитальных

вложениях. В перспективных зонах теплоснабжения мероприятия по минимизации удельных расходов должны быть разработаны на стадии проектных решений.

Программ по приведению удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в муниципальном образовании – не разрабатывалось. Проведение работ, направленных на снижение теплопотребления в зданиях и, соответственно теплопотребления в целом, в пятилетней перспективе не ожидается.

Расчет проектных нагрузок отопления объектов нового капитального строительства выполнялся через известную общую площадь отапливаемых помещений ( $m^2$ ) и нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление,  $Вт*ч/(m^2*^{\circ}C*сут)$  по СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и приказу Минрегионразвития России от 28.10.20102 №262 "О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений".

В соответствии с требованиями вышеперечисленных документов в выполняемых расчетах дополнительно учитывались следующие параметры:

- тип здания (1 - жилые, гостиницы, общежития; 2 – общественные (кроме 3,4 и 5); 3 – поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты; 4 – детские дошкольные учреждения; 5 – сервисного обслуживания; 6 – административного назначения (офисы));
- год согласования проекта строительства (принят за 1 год до начала строительства);
- расчетная температура внутреннего воздуха внутри здания;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период;
- продолжительность отопительного периода;
- градусо-сутки отопительного периода.

За базовый уровень требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений принят 2016 год. Для вновь возводимых зданий в соответствии с требованиями энергетической эффективности (утв. Приказом Министерства регионального развития РФ от 28.05.2010 №262) предусмотрено еще снижение нормируемого удельного энергопотребления на цели отопления и вентиляции за 2016 год не менее 10%, с января 2020 года.

Сводные данные по удельному расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилыми многоквартирными домами и общественными зданиями, подключенными к системам централизованного теплоснабжения, представлены в таблицах 2.3 и 2.4, соответственно.

**Таблица 2.3 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии многоквартирными домами**

Наименование удельного показателя		градусо-сутки оС*сут	Удельный расход тепловой энергии для многоквартирных домов в зависимости от этажности здания, кВт*ч/м <sup>2</sup>					
			2 эт	4 эт	6 эт	8 эт	10 эт	≥12 эт
На отопление и вентиляцию	базовые 2016 года	4551	95,9	74,9	70,9	66,9	63,9	61,9
	с 2016 до 2020 года		95,9	74,9	70,9	66,9	63,9	61,9
	с 2020 года		86,3	67,4	63,8	60,2	57,5	55,7

**Таблица 2.4 – Перспективные удельные расходы тепловой энергии общественными зданиями**

Наименование удельного показателя	Удельный расход тепловой энергии для общественных зданий в зависимости от этажности здания. Вт*ч/(м <sup>2</sup> *°С*сут)								
	1 эт	2 эт	3,4 эт	5 эт	6,7 эт	8,9 эт	10,11 эт	≥12 эт	
На отопление и вентиляцию	<b>1. Административного (офисы) и общеобразовательного назначения*</b>								
	базовые 2015 года	34,2/38,6	31,2/36	27,7/33	24,7/30,3	21,6/27,5	19,8/26	18,6/25,1	18,4/25
	с 2016 до 2020 года	23,9/27	21,8/25,2	19,4/23,1	17,3/21,2	15,1/19,3	13,9/18,2	13/17,6	12,9/17,5
	с 2020 года	21,5/24,3	19,6/22,7	17,5/20,8	15,6/19,1	13,6/17,4	12,5/16,4	11,7/15,8	11,6/15,7
	<b>2. Поликлиники и лечебные учреждения с 1,5-сменным режимом работы</b>								
	базовые 2015 года	33,8	32,8	31,8	30,8	29,3	28,3	27,7	26,9
	с 2016 до 2020 года	23,7	23	22,3	21,6	20,5	19,8	19,4	18,8
	с 2020 года	21,3	20,7	20,1	19,4	18,5	17,8	17,5	16,9
	<b>3. Лечебные учреждения, хосписы с с круглосуточным режимом работы, дошкольные учреждения</b>								
	базовые 2015 года	37,8	36,8	35,8	34,8	33,4	32,4	31,8	31
	с 2016 до 2020 года	26,5	25,8	25,1	24,4	23,4	22,7	22,3	21,7
	с 2020 года	23,9	23,2	22,6	22	21,1	20,4	20,1	19,5
	<b>4. Сервисного обслуживания, культурно-досуговой, физкультурно-оздоровительной и производственной направленности**</b>								
	базовые 2015 года	28,8/6,4	27,5/6,1	26,1/5,8	25,2/5,6	24,7/5,5	24,2/5,4	23,7/5,3	
	с 2016 до 2020 года	20,2/4,5	19,3/4,3	18,3/4,1	17,6/3,9	17,3/3,8	16,9/3,8	16,6/3,7	
	с 2020 года	18,2/4,1	17,4/3,9	16,5/3,7	15,8/3,5	15,6/3,4	15,2/3,4	14,9/3,3	
Примечания:									
* Верхняя строка с односменным режимом работы, а нижняя - 1,5-сменным режимом;									
** Нижняя строка для зданий с высотой этажа от пола до потолка более 3,6 м									

**2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Теплоснабжение объектов нового строительства, предлагается осуществлять от действующих и перспективных источников тепловой энергии.

Теплопотребление объектов нового капитального строительства в зоне действия каждого из существующих и предлагаемых для строительства централизованных источников тепловой энергии на каждом этапе представлено в таблице 2.5.

В таблице 2.6 приводятся прогнозируемые приросты тепловых нагрузок в зоне действия источников тепловой энергии, к которым планируется подключение перспективных тепловых нагрузок.

**Таблица 2.5 – Теплопотребление объектов нового капитального строительства**

Номер на карте	Назначение объекта	Наименование объекта	Площадь, кв. м	Адрес местоположения объекта и кадастровый номер земельного участка	Планируемый год ввода в эксплуатацию	Планируемый источник тепловой энергии	Общая нагрузка перспективного объекта в т.ч.:		
							ОТ + Вен.	ГВС	Всего
1	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	16800	Краснополянское ш.	2042	Котельная РТС Красная поляна	0,581	0,249	0,83
2	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	2800	ул. Керамическая	2042	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,098	0,042	0,14
3	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	14500	Шереметьевское ш.	2027	Индивидуальное ТС	0,504	0,216	0,72
4	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	16500	ул. Колычева	2027	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0,567	0,243	0,81
5	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	1900	Краснополянский п-д	2042	Индивидуальное ТС	0,063	0,027	0,09
6	Объекты специализированной общественно-деловой зас	Объекты специализированной общественно-деловой зас	127900	ул. Кленовая, ул. Керамическая	2042	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,700	0,300	1
7	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техник	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техник	47400	ул. Горки Киевские	2027	Индивидуальное ТС	0,791	0,339	1,13
8	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	12300	ул. Гагарина, 10А	2042	Котельная РТС Лобня	0,462	0,198	0,66
9	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	3300	ул. Гагарина	2042	Котельная РТС Лобня	0,126	0,054	0,18
10	Производственный комплекс	Производственный комплекс	44400	ул. Лейтенанта Бойко	2027	Котельная РТС Красная поляна	1,141	0,489	1,63
11	Автомойка	Автомойка	1900	ул. Промышленная	2027	Котельная РТС Лобня	0,021	0,009	0,03
12	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	11300	ул. Индустриальная	2042	Индивидуальное ТС	0,427	0,183	0,61
13	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	34200	Шереметьевское ш.	2042	Индивидуальное ТС	1,295	0,555	1,85
14	Объекты транспортной инфраструктуры	Объекты транспортной инфраструктуры	69400	ул. Кленовая	2042	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,203	0,087	0,29
15	Объекты транспортной инфраструктуры	Объекты транспортной инфраструктуры	12600	Краснополянское ш.	2027	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,035	0,015	0,05
16	Объекты транспортной инфраструктуры	Объекты транспортной инфраструктуры	5000	ул. Колычева	2027	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0,014	0,006	0,02
17	Объекты коммунально-складского назначения	Объекты коммунально-складского назначения	27500	ул. Аэропортовская	2042	Индивидуальное ТС	0,805	0,345	1,15
18	Объекты коммунально-	Объекты коммунально-	32800	южнее ул. Физкультурная	2042	Индивидуальное ТС	0,966	0,414	1,38

Номер на карте	Назначение объекта	Наименование объекта	Площадь, кв. м	Адрес местоположения объекта и кадастровый номер земельного участка	Планируемый год ввода в эксплуатацию	Планируемый источник тепловой энергии	Общая нагрузка перспективного объекта в т.ч.:		
							ОТ + Вен.	ГВС	Всего
	складского назначения	складского назначения							
19	Производственно-складской комплекс	Производственно-складской комплекс	12400	ул. Киово	2027	Котельная ул. Агапова	0,217	0,093	0,31
20	Торговый объект	Торговый объект	2800	ул. Чкалова, д.22	2026	Котельная РТС Лобня	0,109	0,047	0,155
21	Торговый объект	Торговый объект	3300	ул. Чкалова, д.20	2026	Котельная РТС Лобня	0,109	0,047	0,155
22	Спортивный комплекс	Спортивный комплекс	8900	ул. Ленина, д.65	2025	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	1,040	0,446	1,4859
23	Предприятие по производству вибропрессованной прод	Предприятие по производству вибропрессованной прод	30000	Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А	2026	Котельная РТС Лобня	1,134	0,486	1,620

**Таблица 2.6 - Прогнозы приростов тепловой нагрузки с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии**

№ п/п	Наименование и адрес источника тепла		Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельных по периодам реализации, Гкал/ч						
			2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030-2035 гг	2036-2044 гг
1	Котельная РТС Лобня	Отопление+вентиляция	104,148	0,000	1,351	0,021	0,000	0,000	0,000	0,588
		ГВСер.	18,450	0,000	0,579	0,009	0,000	0,000	0,000	0,252
		Итого	122,598	0,000	1,930	0,030	0,000	0,000	0,000	0,840
2	Котельная РТС Красная поляна	Отопление+вентиляция	41,553	0,000	0,000	1,141	0,000	0,000	0,000	0,581
		ГВСер.	11,710	0,000	0,000	0,489	0,000	0,000	0,000	0,249
		Итого	53,263	0,000	0,000	1,630	0,000	0,000	0,000	0,830
3	Котельная Калинина	Отопление+вентиляция	12,476	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	3,778	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	16,254	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	Котельная мкр. «Луговая»	Отопление+вентиляция	8,353	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	1,582	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	9,935	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	Котельная Луговая	Отопление+вентиляция	0,216	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	0,226	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	Котельная ул. Агапова	Отопление+вентиляция	2,659	0,000	0,000	0,217	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	0,880	0,000	0,000	0,093	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	3,539	0,000	0,000	0,310	0,000	0,000	0,000	0,000
7	Котельная П. Морозова	Отопление+вентиляция	0,630	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	0,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
8	Котельная мкр. Москвич	Отопление+вентиляция	2,746	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	0,920	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	3,666	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	Котельная БМК-7,5	Отопление+вентиляция	2,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	1,800	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	4,300	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	Отопление+вентиляция	8,761	0,000	0,000	0,581	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	3,173	0,000	0,000	0,249	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	11,934	0,000	0,000	0,830	0,000	0,000	0,000	0,000
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	Отопление+вентиляция	31,110	1,040	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	10,258	0,446	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	41,368	1,486	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	Котельная мкр. «Депо»	Отопление+вентиляция	2,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВСер.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Итого	2,190	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Отопление+вентиляция	0,000	0,000	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	1,001
		ГВСер.	0,000	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,429

№ п/п	Наименование и адрес источника тепла	Базовая нагрузка, Гкал/ч	Прирост тепловой нагрузки в зоне действия котельных по периодам реализации, Гкал/ч						
		2024 г	2025 г	2026 г	2027 г	2028 г	2029 г	2030-2035 гг	2036-2044 гг
	Итого	0,000	0,000	0,000	0,050	0,000	0,000	0,000	1,430
	<b>Отопление+вентиляция</b>	<b>217,342</b>	<b>1,040</b>	<b>1,351</b>	<b>1,995</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>2,170</b>
	<b>ГВСр.</b>	<b>52,571</b>	<b>0,446</b>	<b>0,579</b>	<b>0,855</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,930</b>
	<b>Итого</b>	<b>269,913</b>	<b>1,486</b>	<b>1,930</b>	<b>2,850</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>3,100</b>
	<b>Всего по городскому округу Лобня</b>								

## 2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Зоны действия индивидуального теплоснабжения города не планируется присоединять к системе централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение блокированной застройки, малоэтажной и среднеэтажной жилой застройки, а также индивидуальных домов с приусадебными земельными участками принимается децентрализованным – от индивидуальных экологически чистых источников тепла, автономных теплогенераторов, использующих в качестве топлива природный газ. Выбор индивидуальных источников тепловой энергии объясняется малой плотностью расселения и незначительной тепловой нагрузкой.

Децентрализованным теплоснабжением планируется обеспечить все малоэтажные жилые дома (планируемые многоквартирные, существующие и планируемые индивидуальные), а также объекты общественной производственного назначения, удаленные от сетей централизованного теплоснабжения.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зонах действия индивидуального теплоснабжения приведены в таблице 2.7.

**Таблица 2.7 – Теплоснабжение объектов нового капитального строительства (децентрализованное теплоснабжение)**

Номер на карте	Назначение объекта	Наименование объекта	Площадь, кв. м	Адрес местоположения объекта и кадастровый номер земельного участка	Планируемый год ввода в эксплуатацию	Планируемый источник тепловой энергии	Общая нагрузка перспективного объекта в т.ч.:		
							ОТ + Вен.	ГВС	Всего
3	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	14500	Шереметьевское ш.	2027	Индивидуальное ТС	0,504	0,216	0,72
5	Объекты общественно-делового назначения	Объекты общественно-делового назначения	1900	Краснополянский п-д	2042	Индивидуальное ТС	0,063	0,027	0,09
7	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техники	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техники	47400	ул. Горки Киевские	2027	Индивидуальное ТС	0,791	0,339	1,13
12	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	11300	ул. Индустриальная	2042	Индивидуальное ТС	0,427	0,183	0,61
13	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	34200	Шереметьевское ш.	2042	Индивидуальное ТС	1,295	0,555	1,85
17	Объекты коммунально-складского назначения	Объекты коммунально-складского назначения	27500	ул. Аэропортовская	2042	Индивидуальное ТС	0,805	0,345	1,15
18	Объекты коммунально-складского назначения	Объекты коммунально-складского назначения	32800	южнее ул. Физкультурная	2042	Индивидуальное ТС	0,966	0,414	1,38

**2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого-го из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования, отсутствует.

На расчетный срок строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теплоснабжение потребителей производственных зон планируется осуществлять от индивидуальных источников.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии планируемыми производственными объектами приведены в таблице 2.8.

**Таблица 2.8 – Теплоснабжение объектов нового капитального строительства (производственными объектами)**

Номер на карте	Назначение объекта	Наименование объекта	Площадь, кв. м	Адрес местоположения объекта и кадастровый номер земельного участка	Планируемый год ввода в эксплуатацию	Планируемый источник тепловой энергии	Общая нагрузка перспективного объекта в т.ч.:		
							ОТ + Вен.	ГВС	Всего
7	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техники	Торгово-сервисный центр по ремонту дорожной техники	47400	ул. Горки Киевские	2027	Индивидуальное ТС	0,791	0,339	1,13
12	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	11300	ул. Индустриальная	2042	Индивидуальное ТС	0,427	0,183	0,61
13	Объекты производственного назначения	Объекты производственного назначения	34200	Шереметьевское ш.	2042	Индивидуальное ТС	1,295	0,555	1,85
17	Объекты коммунально-складского назначения	Объекты коммунально-складского назначения	27500	ул. Аэропортовская	2042	Индивидуальное ТС	0,805	0,345	1,15
18	Объекты коммунально-складского назначения	Объекты коммунально-складского назначения	32800	южнее ул. Физкультурная	2042	Индивидуальное ТС	0,966	0,414	1,38

**2.7. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения к котельной мкр. Катюшки (север) были подключены следующие объекты: ул. Колычева д.7 (МКД), ул. Взлётная д. 2 (Школа), ул. Взлётная д. 3 (Детский сад).

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения к котельной РТС Лобня был подключен объект находящийся на территории ГБУЗ Московской области «Лобненская больница» (Поликлиника).

На остальных источниках теплоснабжения объектов, подключенных к тепловым сетям, не зафиксировано.

## 2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

В ранее разработанной схеме теплоснабжения прирост строительных фондов составлял 1450,7 тыс.м<sup>2</sup>, по актуализированному прогнозу прирост строительных фондов составит 539,9 тыс.м<sup>2</sup>.

## 2.9. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии приведены в таблице 2.9.

**Таблица 2.9** – Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
		Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч							
1	Котельная РТС Лобня	127,538	127,538	129,495	129,477	129,427	129,379	129,097	129,662
2	Котельная РТС Красная поляна	55,423	55,423	55,401	57,075	57,053	57,031	56,906	57,632
3	Котельная Калинина	16,504	16,504	16,502	16,499	16,497	16,494	16,480	16,465
4	Котельная мкр. «Луговая»	10,905	10,905	10,895	10,886	10,876	10,867	10,812	10,753
5	Котельная Луговая	0,246	0,246	0,246	0,246	0,246	0,245	0,245	0,245
6	Котельная ул. Агапова	3,709	3,709	3,707	4,028	4,026	4,024	4,014	4,003
7	Котельная П. Морозова	0,690	0,690	0,690	0,690	0,689	0,689	0,689	0,689
8	Котельная мкр. Москвич	6,618	6,618	6,618	6,618	6,618	6,618	6,618	6,618
9	Котельная БМК-7,5	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510	4,500	4,500	4,500
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	12,777	12,777	12,777	13,640	13,640	13,640	13,640	13,640
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	48,211	49,756	49,756	49,687	49,619	49,551	49,159	50,166
12	Котельная мкр. «Депо»	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320	2,320
13	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	0,000	0,000	0,000	0,052	0,052	0,052	0,052	1,539

## 2.10. Значения фактических расходов теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактические расходы сетевой воды соответствуют расчетным расходам теплоносителя, рассчитанным по соответствующим нагрузкам отопления и горячего водоснабжения для 4-х трубных систем и по суммарной нагрузке отопления и горячего водоснабжения для 2-х трубных.

**Таблица 2.10** – Значения фактических расходов теплоносителя в отопительный и летний периоды

№ п/п	Наименование источника	Расход теплоносителя в отопительный период, т/ч	Расход теплоносителя в летний период, т/ч
1	Котельная РТС Лобня	4482,753	316,833
2	Котельная РТС Красная поляна	1857,287	195,167
3	Котельная Калинина	767,700	98,500
4	Котельная мкр. «Луговая»	360,487	26,367
5	Котельная Луговая	8,807	0,167
6	Котельная ул. Агапова	121,027	14,667
7	Котельная П. Морозова	25,367	0,167

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование источника</b>	<b>Расход теплоносителя в отопительный период, т/ч</b>	<b>Расход теплоносителя в летний период, т/ч</b>
8	Котельная мкр. Москвич	125,173	15,333
9	Котельная БМК-7,5	130,000	30,000
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	403,323	52,883
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	1502,867	258,467
12	Котельная мкр. «Депо»	87,600	0,000

### **3 Книга 3 «Электронная модель системы теплоснабжения городского округа»**

#### **3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе городского округа и с полным топологическим описанием связности объектов**

Анализируя технические и информационные возможности и проведя сравнительный анализ возможностей ГИС (во время разработки аналогичных проектов, параллельно велась разработка электронных моделей схем теплоснабжения поселений во всех вышеперечисленных ГИС), наилучший результат по параметрам точности расчетов, удобству использования ГИС, информационной составляющей, возможностям, предоставленным пользователю и другим показателям, показала ГИС ZuluThermo 2021.

Пакет ZuluThermo 2021. позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Графическое отображение электронной модели представлено на рисунках 3.1 – 3.3.

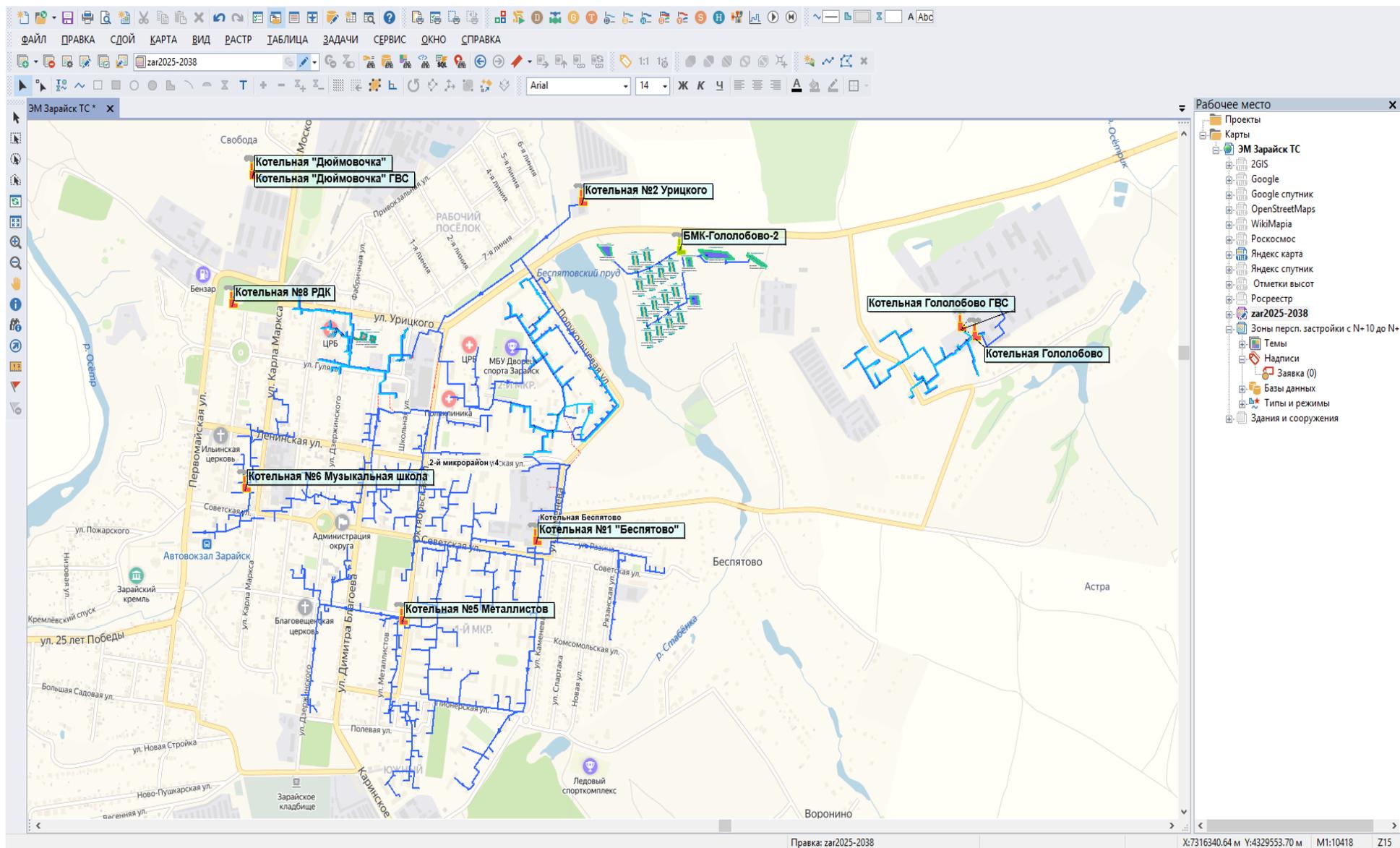


Рисунок 3.1 – Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)

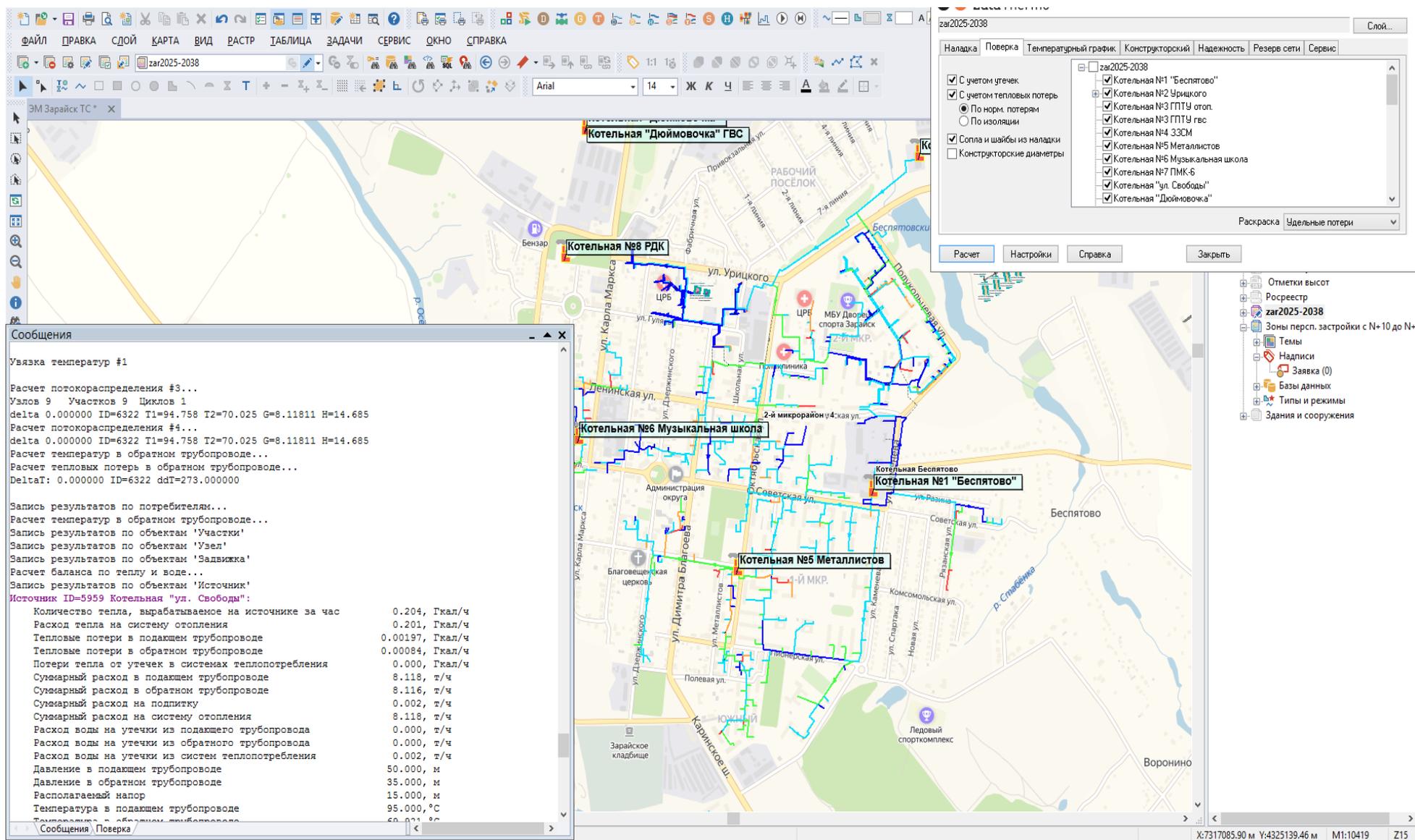


Рисунок 3.2 – Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчет)

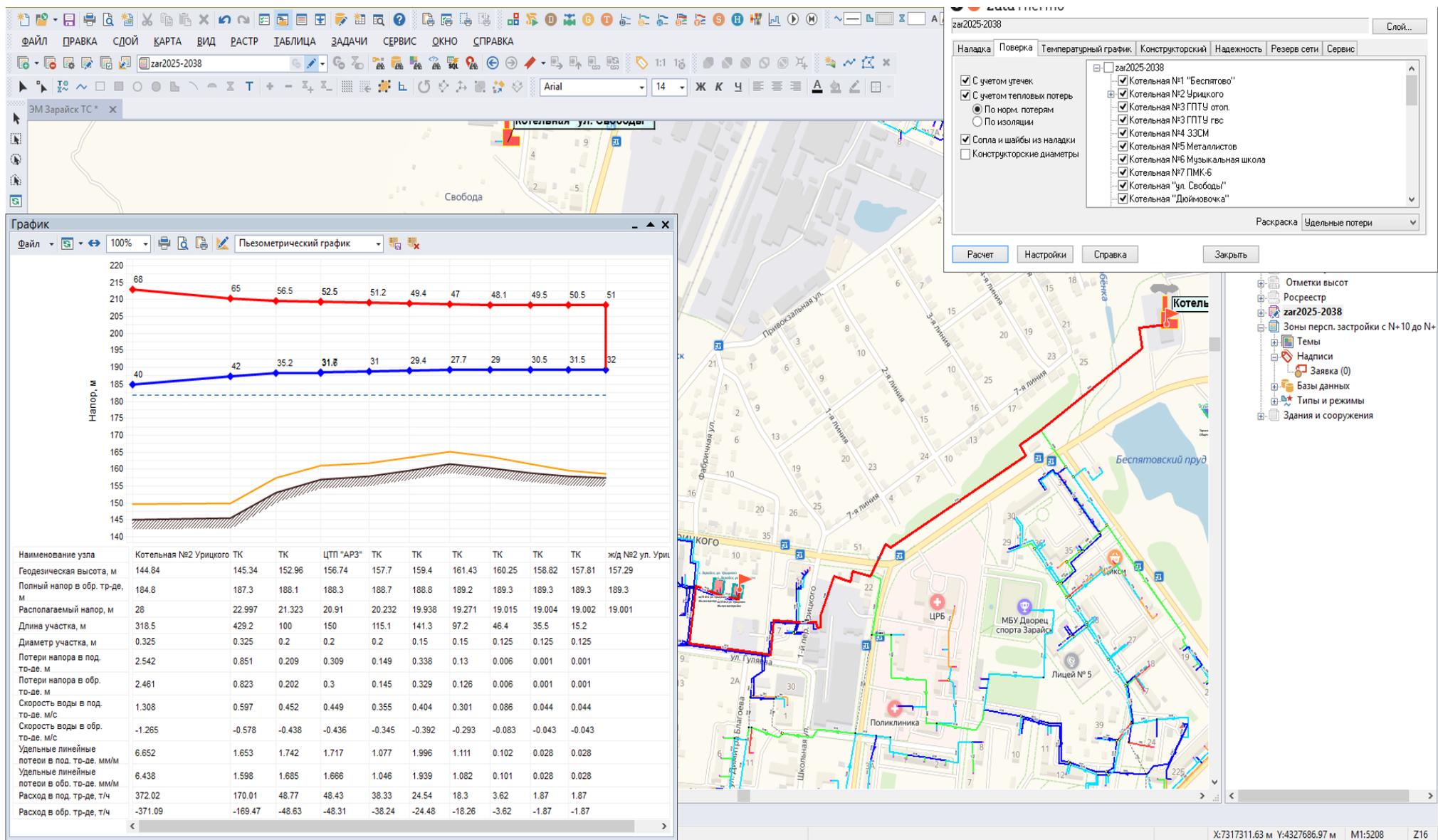


Рисунок 3.3 – Графическое отображение электронной модели (построение пьезометрических графиков)

### **3.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с топологическим описанием связности объектов**

На этапе описания объектов системы теплоснабжения городского округа было проведено информационно-графическое описание существующих объектов системы.

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые сети, потребители) на карте городского округа были использованы схемы тепловых сетей теплоисточников.

В электронной модели тепловая сеть состоит из узлов и ветвей, связывающих эти узлы. К узлам относятся следующие объекты: источники, тепловые камеры, задвижки, потребители и т.д. Ряд элементов, такие как тепловые камеры, потребители и т.д., допускают дальнейшую классификацию.

Различаются следующие технологические типы узлов:

- источник в состоянии «Работа»;
- источник в состоянии «Отключен»;
- тепловая камера;
- разветвление;
- обобщенный потребитель в состоянии «Работа»;
- обобщенный потребитель в состоянии «Отключен»;
- задвижка в состоянии «Открыта»;
- задвижка в состоянии «Закрыта».

Всем узлам присваиваются уникальные имена.

Ветви являются графическим изображением трубопроводов и представляют собой многозвенные ломаные линии, соединяющие узлы.

Доступны для создания следующие типы участков тепловой сети:

- участок в состоянии «Включен»;
- участок в состоянии «Отключен»;
- участок с отключенным подающим трубопроводом;
- участок с отключенным обратным трубопроводом.

Параллельно данному этапу проводился этап информационного описания объектов системы теплоснабжения: источников тепловой энергии, обобщенных потребителей, участков тепловых сетей.

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных по нагрузкам потребителей, а также информация по участкам тепловых сетей, источникам, потребителям.

В существующей базе данных электронной модели описаны следующие паспортные характеристики по приведенным ниже типам объектов системы теплоснабжения. Состав информации по каждому типу объектов носит как справочный характер (например: материал камеры, балансовая принадлежность и т.д.), так и необходим для функционирования расчетной модели. Полнота заполнения базы данных по параметрам зависела от наличия исходных данных.

Таким образом, в результате выполнения данного этапа работ была создана карта городского округа, выполнена привязка всех объектов системы теплоснабжения к карте и сформирована база данных по объектам.

### **3.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения**

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчетных данных.

Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке, а именно:

#### **Для источников тепловой энергии:**

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С
- расчетная температура наружного воздуха, °С
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

#### **Для участков тепловой сети:**

- внутренний диаметр подающего и обратного трубопроводов, м;
- шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;
- коэффициент местного сопротивления, подающего и обратного трубопроводов.

#### **Для потребителей тепловой энергии:**

- высота здания потребителя (минимальный статический напор), м;
- номер схемы подключения потребителя;
- расчетная тепловая нагрузка систем теплоснабжения;
- коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор.

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития города, поселения и т.д.

Перед загрузкой слоя в карту семейство файлов слоя уже должно существовать на диске, т.е. слои должны быть предварительно созданы.

В карту можно добавить:

- Векторный слой, растровый объект, группу растровых объектов.
- Слой с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service).

- Растровый файл (формат \*.bmp;\*.pcx;\*.tif;\*.gif;\*.jpg);
- Растровые объекты программ OziExplorer и MapInfo.

Режим получения информации используется для просмотра семантической информации по объектам слоя. С помощью запросов можно:

- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов.

Также выборка данных в «Zulu Thermo 2021» возможна по условию:

- Наименование потребителя (адрес)
- Наименование котельной
- Номер котельной
- Обслуживающая организация
- Коды узлов подключения потребителей
- По любому полю, внесенному в базу данных (температура, давление и т.п.).

Перечень потребителей, подключенных к тепловым сетям за 2024 год приведен в таблице

### 3.1.

**Таблица 3.1** – Перечень потребителей, подключенных к тепловым сетям за 2024 год

Уникальный номер абонента в электронной модели	Адресная привязка	№ кадастрового квартала	Источник тепловой энергии	Номер тепловой камеры	Дата акта включения	Подключенная тепловая нагрузка отопления и вентиляции, Гкал/час	Подключенная среднечасовая тепловая нагрузка ГВС, Гкал/час	Подключенная суммарная тепловая нагрузка Гкал/час
14	детский сад на 330 мест	50:41:0020610:884	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	-	-	0,491	0,211	0,702
15	школа 2200 мест	50:41:0020610:885	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	-	-	1,360	0,583	1,943
16	поликлиника на 600 посещений в смену	0:41:0020609:8	Котельная РТС Лобня	-	-	1,485	0,635	2,120

### 3.4. Заполнение семантических данных слоёв по итогам проведения Гидравлического поверочного расчета

Гидравлический расчет предусматривает выполнение расчета системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам. Целью расчета является определение расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы теплоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях.

Гидравлический расчет позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников. Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплоснабжения, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчетный блок электронной модели включает различного рода теплогидравлические расчеты тепловых сетей:

- наладочный расчет тепловой сети;
- поверочный расчет тепловой сети;
- конструкторский расчет тепловой сети.

#### **Наладочный расчет тепловой сети**

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество, место установки и диаметр дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками.

Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

#### **Поверочный расчет тепловой сети**

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике тепла.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

#### **Конструкторский расчет тепловой сети**

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

### **3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в существующих тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии**

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчет объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчета отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам;
- расчет объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчета на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MS Excel или HTML.

### **3.6. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

Целью расчета является определение фактических потерь теплоносителя на участках трубопроводов тепловых сетей. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии, каждому центральному тепловому пункту (ЦТП) и отдельно по каждому участку трубопровода.

### **3.7. Расчет показателей надежности системы теплоснабжения**

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС системы централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя. Расчет выполняется в соответствии с "Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов".

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий

Расчет существующих и перспективных показателей надежности системы теплоснабжения представлен в Книге 11.

### **3.8. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей**

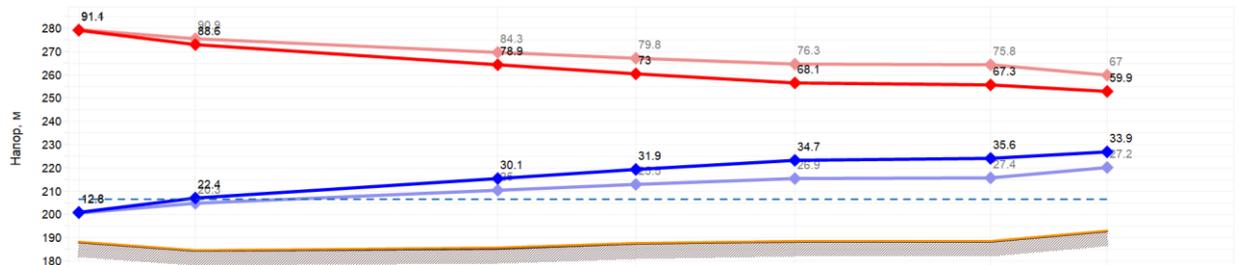
Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструмент, реализованный в модели тепловых сетей, является удобным средством анализа.

На пьезометрическом графике отображаются:

- линия давления в подающем трубопроводе красным цветом;
- линия давления в обратном трубопроводе синим цветом;
- линия поверхности земли пунктиром;
- линия статического напора голубым пунктиром;
- линия давления вскипания оранжевым цветом.

Совмещение пьезометрических графиков выполняется в следующем порядке:

- Выполняется построение первого пьезографика.
- Выбирается новый путь для построения второго графика.
- В окне «График» в основном меню выбирается команда «Добавить», после чего новый график совмещается с предыдущим. При этом первый график прорисовывается более тусклым цветом, а второй график более ярким.



Наименование узла	TK-1	отв. на очистные сооружения	отв. на ВНС	отв. на СМП-2	отв. на проходную	TK-17	P-2
Геодезическая высота, м	188	184.4	185.3	187.3	188.3	188.3	192.8
Располагаемый напор, м	78.241	66.161	48.779	41.066	33.379	31.685	25.973
Длина участка, м	90	156.8	80.5	81.2	17.2	260.6	
Диаметр участка, м	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	0.209	
Потери напора в ПТ, м	6.099	8.782	3.897	3.884	0.857	2.883	
Потери напора в ОТ, м	5.982	8.599	3.816	3.804	0.837	2.829	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.932	2.681	2.677	2.662	2.2	1.272	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.903	-2.653	-2.649	-2.635	-2.173	-1.26	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	51.128	42.78	42.649	42.173	28.821	9.674	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	50.143	41.892	41.77	41.304	28.134	9.494	
Расход в ПТ, т/ч	353.04	322.87	322.38	320.57	264.88	153.16	
Расход в ОТ, т/ч	-349.62	-319.5	-319.03	-317.24	-261.7	-151.72	

Рисунок 3.4 – Совмещение пьезометрических графиков

#### **4 Книга 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»**

**4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки**

Балансы существующей на базовый период тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии, составленные из условия отсутствия реализации каких-либо мероприятий во всем расчетном периоде действия схемы теплоснабжения, приведены в таблице 4.1. Все составляющие баланса тепловой мощности являются расчетными величинами.

**Таблица 4.1 – Балансы тепловой мощности источников тепла и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источников тепловой энергии при отсутствии реализации каких-либо мероприятий**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>1</b>	<b>Котельная РТС Лобня</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	117,537	117,537	117,537	117,537	117,537	117,537	117,537	117,537
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	122,598	122,598	124,528	124,558	124,558	124,558	124,558	125,398
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	4,940	4,940	5,017	5,018	5,018	5,018	5,018	5,052
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-10,001	-10,001	-12,008	-12,039	-12,039	-12,039	-12,039	-12,913
		%	-8,33	-8,33	-10,01	-10,03	-10,03	-10,03	-10,03	-10,76
<b>2</b>	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	56,600	56,600	56,600	56,600	56,600	56,600	56,600	56,600
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080	1,080
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	55,520	55,520	55,520	55,520	55,520	55,520	55,520	55,520
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	53,263	53,263	53,263	54,893	54,893	54,893	54,893	55,723
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,160	2,160	2,160	2,225	2,225	2,225	2,225	2,258
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,097	0,097	0,097	-1,598	-1,598	-1,598	-1,598	-2,461
		%	0,17	0,17	0,17	-2,82	-2,82	-2,82	-2,82	-4,35
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	15,430	15,430	15,430	15,430	15,430	15,430	15,430	15,430
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250	0,250
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-1,074	-1,074	-1,074	-1,074	-1,074	-1,074	-1,074	-1,074
		%	-6,94	-6,94	-6,94	-6,94	-6,94	-6,94	-6,94	-6,94
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	10,356	10,356	10,356	10,356	10,356	10,356	10,356	10,356
		%	48,21	48,21	48,21	48,21	48,21	48,21	48,21	48,21
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,434	0,434	0,434	0,434	0,434	0,434	0,434	0,434
		%	63,81	63,81	63,81	63,81	63,81	63,81	63,81	63,81
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	3,539	3,539	3,539	3,849	3,849	3,849	3,849	3,849
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,551	0,551	0,551	0,229	0,229	0,229	0,229	0,229
		%	12,81	12,81	12,81	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025	1,025
		%	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59	59,59
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327
		%	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794
		%	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13	13	13	13	13	13	13	13
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13	13	13	13	13	13	13	13
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	12,778	12,778	12,778	12,778	12,778	12,778	12,778	12,778
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	11,934	11,934	11,934	12,764	12,764	12,764	12,764	12,764
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,843	0,843	0,843	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,001	0,001	0,001	-0,862	-0,862	-0,862	-0,862	-0,862
		%	0,01	0,01	0,01	-6,63	-6,63	-6,63	-6,63	-6,63
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (юг)</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902	47,902
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446	1,446
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456	46,456
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	41,368	42,854	42,854	42,854	42,854	42,854	42,854	44,234
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	6,843	6,902	6,902	6,902	6,902	6,902	6,902	6,958
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-1,755	-3,300	-3,300	-3,300	-3,300	-3,300	-3,300	-4,736
		%	-3,66	-6,89	-6,89	-6,89	-6,89	-6,89	-6,89	-9,89
<b>12</b>	<b>Котельная мкр. «Депо»</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87
		%	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86
<b>13</b>	<b>Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0	0	0	3	3	3	3	3
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0	0	0	3	3	3	3	3
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0,031
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0	0	0	2,999	2,999	2,999	2,999	2,969
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0	0	0	0,05	0,05	0,05	0,05	1,48
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0,002	0,002	0,002	0,002	0,059
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0	0	0	2,95	2,95	2,95	2,947	1,43
		%	0	0	0	98,23	98,23	98,23	98,23	47,67
	<b>Итого</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	320,18	320,18	320,18	323,18	323,18	323,18	323,176	323,176
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	315,76	315,76	315,76	318,76	318,76	318,76	318,756	318,756
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	5,680	5,680	5,680	5,681	5,681	5,681	5,681	5,711
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	310,076	310,076	310,076	313,075	313,075	313,075	313,075	313,045
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	269,913	271,399	273,329	276,179	276,179	276,179	276,179	280,659
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	19,538	19,597	19,675	19,789	19,789	19,789	19,789	19,968
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	20,625	19,080	17,072	17,107	17,107	17,107	17,107	12,418
		%	6,53	6,04	5,41	5,37	5,37	5,37	5,37	3,90

#### **4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии**

При проектировании строительства новых и реконструкции действующих систем централизованного теплоснабжения необходимо выполнение гидравлического расчёта передачи теплоносителя, с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети.

Для водяных тепловых сетей гидравлический расчет следует проводить следующих режимах:

- расчётном – по расчётным расходам сетевой воды;
- зимнем – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из обратного трубопровода;
- переходном – при максимальном отборе воды на горячее водоснабжение из подающего трубопровода;
- летнем – при максимальной нагрузке горячего водоснабжения в неотапительный период;
- статическом – при отсутствии циркуляции теплоносителя в тепловой сети;
- аварийном.

Гидравлические расчеты передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети, выполнены при актуализации настоящей Схемы теплоснабжения в программно-расчетном комплексе Zulu с применением модуля ZuluThermo версии 2021. Выгрузки представлены в Приложении 1.

Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен для каждого источника тепловой энергии в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен при условии наладки тепловой сети. Гидравлический режим представлен в электронной модели системы теплоснабжения.

Гидравлические расчеты проводились:

- по существующим тепловым сетям с целью проверки действующих режимов работы источников и тепловых сетей;
- по перспективным тепловым сетям по этапам 2024г., 2025-2028 гг., 2029-2034 гг., 2035-2044 гг., с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией вновь вводимых объектов строительства.

Проведённый анализ показал, что на прогнозный период у тепловых сетей сохранится резерв по пропускной способности, позволяющий обеспечить тепловой энергией новых потребителей в полном объеме.

**4.3. Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе**

Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности, технических ограничений на использование установленной тепловой мощности, значения располагаемой мощности, тепловой мощности нетто источников тепловой энергии, существующие и перспективные значения затрат тепловой мощности на собственные нужды, тепловых потерь в тепловых сетях, резервов и дефицитов тепловой мощности нетто на каждом этапе представлены в таблице 4.2.

Уменьшение тепловых потерь на источниках теплоснабжения связано с заменой изношенных участков тепловых сетей в период 2026-2044 гг.

**Таблица 4.2 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки, Гкал/ч**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>1</b>	<b>Котельная РТС Лобня</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	120,000	130,000	130,000	130,000	140,000	140,000	140,000	140,000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	120,000	130,000	130,000	130,000	140,000	140,000	140,000	140,000
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463	2,463
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	117,537	127,537	127,537	127,537	137,537	137,537	137,537	137,537
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	122,598	122,598	124,528	124,558	124,558	124,558	124,558	125,398
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	4,940	4,940	4,967	4,919	4,869	4,821	4,539	4,264
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-10,00	0,00	-1,958	-1,940	8,110	8,158	8,440	7,875
		%	-8,33	0,00	-1,51	-1,49	5,79	5,83	6,03	5,63
<b>2</b>	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	60,000	60,000	60,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	56,600	56,600	56,600	66,600	66,600	66,600	66,600	66,600
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,080	1,080	1,080	1,271	1,271	1,271	1,271	1,271
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	55,520	55,520	55,520	65,329	65,329	65,329	65,329	65,329
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	53,263	53,263	53,263	54,893	54,893	54,893	54,893	55,723
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,160	2,160	2,138	2,182	2,160	2,138	2,013	1,909
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,097	0,097	0,119	8,255	8,276	8,298	8,423	7,697
		%	0,17	0,17	0,21	12,39	12,43	12,46	12,65	11,56
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	21,500	21,500
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	15,480	21,500	21,500
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,069	0,069
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	15,430	15,430	15,430	15,430	15,430	15,430	21,431	21,431
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,250	0,250	0,248	0,245	0,243	0,240	0,226	0,211
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-1,074	-1,074	-1,072	-1,069	-1,067	-1,064	4,950	4,966
		%	-6,94	-6,94	-6,92	-6,91	-6,89	-6,87	23,03	23,10
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48	21,48
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219	0,219
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261	21,261
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,97	0,97	0,96	0,951	0,941	0,932	0,877	0,818
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	10,356	10,356	10,366	10,375	10,385	10,394	10,449	10,508

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
		%	48,21	48,21	48,26	48,3	48,35	48,39	48,64	48,92
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,019	0,019	0,019
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,434	0,434	0,434	0,434	0,434	0,435	0,435	0,435
		%	63,81	63,81	63,81	63,81	63,81	63,96	63,96	63,96
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	3,539	3,539	3,539	3,849	3,849	3,849	3,849	3,849
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,17	0,17	0,168	0,179	0,177	0,175	0,165	0,154
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,551	0,551	0,553	0,232	0,234	0,236	0,246	0,257
		%	12,81	12,81	12,85	5,4	5,44	5,48	5,72	5,98
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715	1,715
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,049	0,049	0,049	0,049
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,025	1,025	1,025	1,026	1,026	1,026	1,026	1,026
		%	59,59	59,59	59,59	59,62	59,65	59,68	59,68	59,68
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085	0,085
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945	8,945
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952	2,952
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327	2,327
		%	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77	25,77

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364	6,364
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304	6,304
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,2	0,2	0,2
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	1,794	1,794	1,794	1,794	1,794	1,805	1,805	1,805
		%	28,19	28,19	28,19	28,19	28,19	28,35	28,35	28,35
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	13	13	18	18	18	18	18	18
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	13	13	18	18	18	18	18	18
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,222	0,222	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307	0,307
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	12,778	12,778	17,693	17,693	17,693	17,693	17,693	17,693
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	11,934	11,934	11,934	12,764	12,764	12,764	12,764	12,764
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,843	0,843	0,843	0,876	0,876	0,876	0,876	0,876
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0,001	0,001	4,916	4,052	4,052	4,052	4,052	4,052
		%	0,01	0,01	27,31	22,51	22,51	22,51	22,51	22,51
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки» (юг)</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	47,902	47,902	57,900	57,900	57,900	57,900	57,900	57,900
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	47,902	47,902	57,900	57,900	57,900	57,900	57,900	57,900
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	1,446	1,446	1,748	1,748	1,748	1,748	1,748	1,748
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	46,456	46,456	56,152	56,152	56,152	56,152	56,152	56,152
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	41,368	42,854	42,854	42,854	42,854	42,854	42,854	44,234
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	6,843	6,902	6,902	6,833	6,765	6,697	6,305	5,932
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	-1,755	-3,300	6,396	6,465	6,533	6,601	6,993	5,987
		%	-3,66	-6,89	11,05	11,17	11,28	11,40	12,08	10,34
<b>12</b>	<b>Котельная мкр. «Депо»</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19	19,19
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87	16,87
		%	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86	87,86
<b>13</b>	<b>Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)</b>									

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0	0	0	3	3	3	3	3
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0	0	0	3	3	3	3	3
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	0	0	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0,031
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0	0	0	2,999	2,999	2,999	2,999	2,969
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	0	0	0	0,05	0,05	0,05	0,05	1,48
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0	0	0	0,002	0,002	0,002	0,002	0,059
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	0	0	0	2,95	2,95	2,95	2,947	1,43
		%	0	0	0	98,23	98,23	98,23	98,23	47,67
	<b>Итого</b>									
	Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	320,18	330,18	345,17	358,17	368,17	368,17	374,194	374,194
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	315,76	325,76	340,75	353,75	363,75	363,75	369,774	369,774
	Расход тепла на собственные нужды	Гкал/ч	5,680	5,680	6,067	6,259	6,259	6,259	6,279	6,308
	Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	310,076	320,076	334,687	347,495	357,495	357,495	363,495	363,466
	Тепловая нагрузка потребителей	Гкал/ч	269,913	271,399	273,329	276,179	276,179	276,179	276,179	280,659
	Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	19,538	19,597	19,589	19,548	19,394	19,231	18,353	17,571
	Резерв (+)/Дефицит ("-") источника	Гкал/ч	20,625	29,080	41,769	51,768	61,922	62,085	68,964	65,236
		%	6,53	8,93	12,26	14,63	17,02	17,07	18,65	17,64

#### **4.4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

В соответствии со сформированными перспективными балансами тепловой мощности котельных городского округа были определены резервы тепловой мощности на перспективу и базовый период. Резервы тепловой мощности котельных городского округа Лобня на перспективу и базовый период представлены в п/п 4.3.

Балансы источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки, представленные в таблице 4.2, свидетельствуют о том, что при подключении перспективных абонентов, мощности существующих котельных на начальном этапе достаточно для покрытия тепловых нагрузок, кроме котельной РТС Лобня и РТС Красная поляна, для которых предусматривается реконструкция с увеличением мощности.

#### **4.5. Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В скорректированных балансах тепловой мощности источников тепловой энергии городского округа учтены изменения в значениях присоединенной тепловой нагрузки в базовом году и на перспективу за счет подключения объектов перспективного строительства в период до 2044 года.

Изменения существующих балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей приведены в части 6 книги 1 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Изменения перспективных балансов тепловой мощности источников тепла и тепловой нагрузки потребителей обусловлены корректировкой показателей базового периода – 2024 года.

## **5 Книга 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения городского округа»**

### **5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)**

Мастер-план в схеме теплоснабжения выполняется в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения (постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «Требования к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения») для формирования нескольких вариантов развития системы теплоснабжения, из которых будет отобран рекомендуемый вариант, который будет принят за основу для разработки схемы теплоснабжения.

Выполнение текущих и перспективных балансов тепловой мощности источников и текущей и перспективной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии является главным условием для разработки вариантов мастер-плана. В основу вариантов перспективного развития системы теплоснабжения положены основные принципы, являющиеся обязательными для каждого из рассматриваемых вариантов:

- обеспечение надежности теплоснабжения потребителей;
- снижение вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека;
- согласованность с планами и программами развития городского округа.

Принятый вариант развития схемы теплоснабжения, сформирован на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки, приведенного в главе 2, как наиболее выгодного, как с точки зрения энергетической эффективности, так и с точки зрения целесообразности вложения денежных средств. Для теплоснабжения, перспективной застройки, предлагается сохранение существующей системы теплоснабжения с подключением перспективных потребителей тепла к существующим источникам тепла в зоне действия, которых они находятся и строительство новых источников тепла.

Следует отметить, что практически невозможно, спрогнозировать темпы застройки микрорайонов и соответственно темпы роста тепловой нагрузки, а также и время выхода на прогнозируемую величину отпуска тепла. Кроме того, при возможном изменении планов застройки для теплоснабжения потребителей с небольшим теплоснабжением, удаленных от источников централизованного теплоснабжения, целесообразно рассматривать и вариант использования автономных источников тепла (отдельно стоящие и пристроенные газовые котельные малой мощности). Поэтому сроки и объемы реконструкции систем теплоснабжения следует уточнять при последующих актуализациях схемы теплоснабжения городского округа.

В мастер-плане схемы теплоснабжения МО г.о. Лобня для сравнения и выбора приоритетного рассматриваются два возможных варианта развития системы теплоснабжения, а именно:

**Вариант 1 (базовый) предусматривает, реализацию мероприятий (Таблица 5.1):**

**Таблица 5.1 – Перечень мероприятий по Варианту 1**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>			
1.1	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2026-2028
1.2	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Устранение существующего дефицита мощности	2025
1.3	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	2024-2026
1.4	Выполнение проекта, строительно-монтажные работы по техперевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение покрытия перспективной нагрузки, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Резервирование тепловой мощности	2026
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2026
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Устранение существующего дефицита мощности	2029-2030
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>			
2.1	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2027
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>			
3.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делового назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2042
3.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делового назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2042
3.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Колычева, протяженностью 46 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2027
3.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2042
3.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
3.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2042
3.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2027
3.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2027
3.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2042
3.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2027
3.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Колычева, протяженностью 373 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2027
3.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2027
3.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2026
3.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2026
3.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2025
3.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	2026
3.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Перевод абонентов котельной ЛЗСФ на котельную Калинина	2029-2030
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>			
4.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения (Переход на закрытую схему ГВС)	2026

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
4.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	2026
4.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	2027
4.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	2027
4.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	2028
4.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	2029
4.7	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	2030
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>			
5.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.4	Ду=2х100 мм, L= 6334,65 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.5	Ду=2х125 мм, L= 2246,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.6	Ду=2х150 мм, L= 2722,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
5.1.7	Ду=2х200 мм, L= 2992,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.8	Ду=2х250 мм, L= 2134,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.9	Ду=2х300 мм, L= 1247,61 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.10	Ду=2х350 мм, L= 331,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.1.11	Ду=2х400 мм, L= 1519,73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.1	Ду=2х50 мм, L= 4518,76 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.2	Ду=2х60 мм, L= 54,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.3	Ду=2х70 мм, L= 1494,59 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.4	Ду=2х80 мм, L= 1245,44 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.5	Ду=2х100 мм, L= 1904,72 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
5.2.6	Ду=2х125 мм, L= 726,13 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.7	Ду=2х150 мм, L= 1750,74 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.8	Ду=2х200 мм, L= 2494,92 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.9	Ду=2х250 мм, L= 401,09 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.10	Ду=2х300 мм, L= 425,38 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.2.11	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.1	Ду=2х50 мм, L= 1595,17 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.2	Ду=2х70 мм, L= 1164,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.3	Ду=2х80 мм, L= 1146,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.4	Ду=2х100 мм, L= 3001,43 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
5.3.5	Ду=2х125 мм, L= 225,01 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.6	Ду=2х133 мм, L= 49,11 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.7	Ду=2х150 мм, L= 916,27 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.8	Ду=2х200 мм, L= 1042,95 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.9	Ду=2х250 мм, L= 264,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.3.10	Ду=2х300 мм, L= 10,94 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2х100мм, L=73,98 м)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2029
5.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.5.1	Ду=2х50 мм, L= 4649,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.5.2	Ду=2х70 мм, L= 163,31 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.5.3	Ду=2х80 мм, L= 1038,19 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
5.5.4	Ду=2х100 мм, L= 3110,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.5.5	Ду=2х125 мм, L= 369,99 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.5.6	Ду=2х150 мм, L= 306,53 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.5.7	Ду=2х200 мм, L= 1003,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.5.8	Ду=2х300 мм, L= 309,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.6.1	Ду=2х50 мм, L= 151,56 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.6.2	Ду=2х70 мм, L= 152,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.6.3	Ду=2х80 мм, L= 196,03 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.6.4	Ду=2х100 мм, L= 705,07 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.6.5	Ду=2х150 мм, L= 648,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
5.6.6	Ду=2х200 мм, L= 394,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2х70мм-Ду2х80мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2029
5.7.1	Ду=2х70 мм, L= 154,47 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2029
5.7.2	Ду=2х80 мм, L= 285,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2029
5.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2х125мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.8.1	Ду=2х125 мм, L= 195,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.8.2	Ду=2х150 мм, L= 501,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.8.3	Ду=2х200 мм, L= 121,06 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.8.4	Ду=2х250 мм, L= 896,29 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2026-2042
5.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2х50мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2029
5.9.1	Ду=2х80 мм, L= 59,05 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2029

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
5.9.2	Ду=2х150 мм, L= 232,89 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2029
5.9.3	Ду=2х200 мм, L= 142,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2029
5.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2х80мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.1	Ду=2х80 мм, L= 213,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.2	Ду=2х100 мм, L= 281,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.3	Ду=2х125 мм, L= 978,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.4	Ду=2х150 мм, L= 585,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.5	Ду=2х200 мм, L= 625,3 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.6	Ду=2х250 мм, L= 688,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.7	Ду=2х300 мм, L= 136,6 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042
5.10.8	Ду=2х400 мм, L= 1722,9 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Период реализации
5.10.9	Диаметр=2х500 мм, L= 73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	2027-2042

Также необходимо провести мероприятия, в том числе организационные, по формированию резервного котла на котельных.

**Вариант 2 предусматривает реализацию мероприятий**, заявленных в Группках 1,3-5.

В отличие от варианта 1, вариантом 2 предусматривается реконструкция РТС "Красная Поляна" с увеличением мощности на 5 Гкал/ч с целью подключения перспективных потребителей №№2,6,14,15.

### **5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения**

Инвестиции в системы теплоснабжения МО г. Лобня по 1 варианту перспективного развития систем теплоснабжения (в ценах 2025 г.) представлены в таблице 5.2.

Инвестиции в системы теплоснабжения МО г. Лобня по 2 варианту перспективного развития систем теплоснабжения (в ценах 2025 г.) представлены в таблице 5.3.

**Таблица 5.2 – Инвестиции в системы теплоснабжения МО г. Лобня по 1 варианту перспективного развития системы теплоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>								
1.1*	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	2026-2028	<b>443376,62</b>
1.2*	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	2025	<b>77086,68</b>
1.3**	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	2024-2026	<b>471138,38</b>
1.4**	Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по перевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение покрытия перспективной нагрузки, снижение эксплуатационных и материальных затрат	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	2027	<b>75000,00</b>
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Резервирование тепловой мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	47,9	57,9	2026	<b>95228,91</b>
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	13	18	2026	<b>40350,58</b>
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	15,48	21,5	2029-2030	<b>136980,23</b>
<b>Итого по Группе 1</b>								<b>1339161,40</b>
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>								
2.1	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	0	34,4	2027	<b>40765</b>
<b>Итого по Группе 2</b>								<b>40765,43</b>
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>								
3.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делового назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 200/557	2042	<b>53049,4</b>
3.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делового назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50/300 46/608	2042	<b>50573,44</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
3.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Кольчева, протяженностью 46 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 46	2027	1910,57
3.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100/300 1053/616	2042	93217,33
3.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	150 750	2042	46379,93
3.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 150	2042	6230,12
3.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100 110	2027	4568,75
3.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50 115	2027	4335,34
3.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 140	2042	5814,77
3.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50 378	2027	14250,07
3.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кольчева, протяженностью 373 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50 373	2027	14061,58
3.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100 911	2027	37837,57
3.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 113	2026	4693,35
3.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 54	2026	2242,84

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
3.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100 132	2025	5482,5
3.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	150 390	2026	24117,56
3.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Перевод абонентов котельной ЛЗСФ на котельную Калинина	диаметр протяженность	Ду м	-	250 350	2029-2030	41149,24
<b>Итого по Группе 3</b>								<b>409914,36</b>
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>								
4.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения (Переход на закрытую схему ГВС)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 150	88 от 50 до 150	2026	619784,00
4.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	21 от 50 до 125	2026	147903,00
4.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел переключения абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	23 от 50 до 125	2027	162000,00
4.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	59 от 50 до 125	2027	415537,00
4.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2028	401451,00
4.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2029	421523,00
4.7	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2030	422527,00
<b>Итого по Группе 4</b>								<b>2590725,00</b>
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>								

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
5.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042	<b>2524575,12</b>
5.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 21793,93	50 21793,93	2026-2042	821600,65
5.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 6216	60 6216	2026-2042	258175,97
5.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 5474,8	80 5474,8	2026-2042	227390,89
5.1.4	Ду=2х100 мм, L= 6334,65 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 6334,65	100 6334,65	2026-2042	263103,99
5.1.5	Ду=2х125 мм, L= 2246,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 2246,41	125 2246,41	2026-2042	138917,77
5.1.6	Ду=2х150 мм, L= 2722,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 2722,77	150 2722,77	2026-2042	168375,82
5.1.7	Ду=2х200 мм, L= 2992,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2992,08	200 2992,08	2026-2042	185029,93
5.1.8	Ду=2х250 мм, L= 2134,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 2134,24	250 2134,24	2026-2042	156451,10
5.1.9	Ду=2х300 мм, L= 1247,61 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 1247,61	300 1247,61	2026-2042	100217,77
5.1.10	Ду=2х350 мм, L= 331,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	350 331,41	350 331,41	2026-2042	36756,92
5.1.11	Ду=2х400 мм, L= 1519,73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1519,73	400 1519,73	2026-2042	168554,32
5.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042	<b>1730577,59</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
5.2.1	Ду=2х50 мм, L= 4518,76 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4518,76	50 4518,76	2026-2042	1084870,42
5.2.2	Ду=2х60 мм, L= 54,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 54,75	60 54,75	2026-2042	2273,99
5.2.3	Ду=2х70 мм, L= 1494,59 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1494,59	70 1494,59	2026-2042	62076,45
5.2.4	Ду=2х80 мм, L= 1245,44 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1245,44	80 1245,44	2026-2042	51728,23
5.2.5	Ду=2х100 мм, L= 1904,72 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 1904,72	100 1904,72	2026-2042	79110,83
5.2.6	Ду=2х125 мм, L= 726,13 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 726,13	125 726,13	2026-2042	44903,81
5.2.7	Ду=2х150 мм, L= 1750,74 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 1750,74	150 1750,74	2026-2042	108265,59
5.2.8	Ду=2х200 мм, L= 2494,92 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2494,92	200 2494,92	2026-2042	154285,60
5.2.9	Ду=2х250 мм, L= 401,09 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 401,09	250 401,09	2026-2042	29402,02
5.2.10	Ду=2х300 мм, L= 425,38 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 425,38	300 425,38	2026-2042	34169,84
5.2.11	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 659,7	500 659,7	2026-2042	79490,82
5.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042	<b>439163,24</b>
5.3.1	Ду=2х50 мм, L= 1595,17 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 1595,17	50 1595,17	2026-2042	60135,68

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
5.3.2	Ду=2х70 мм, L= 1164,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1164,55	70 1164,55	2026-2042	48368,54
5.3.3	Ду=2х80 мм, L= 1146,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1146,54	80 1146,54	2026-2042	47620,51
5.3.4	Ду=2х100 мм, L= 3001,43 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3001,43	100 3001,43	2026-2042	124661,69
5.3.5	Ду=2х125 мм, L= 225,01 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 225,01	125 225,01	2026-2042	13914,60
5.3.6	Ду=2х133 мм, L= 49,11 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	133 49,11	133 49,11	2026-2042	3036,96
5.3.7	Ду=2х150 мм, L= 916,27 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 916,27	150 916,27	2026-2042	56662,05
5.3.8	Ду=2х200 мм, L= 1042,95 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1042,95	200 1042,95	2026-2042	64495,92
5.3.9	Ду=2х250 мм, L= 264,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 264,49	250 264,49	2026-2042	19388,52
5.3.10	Ду=2х300 мм, L= 10,94 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 10,94	300 10,94	2026-2042	878,79
5.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2х100мм, L=73,98 м)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 73,98	100 73,98	2029	<b>3072,69</b>
5.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042	<b>615775,14</b>
5.5.1	Ду=2х50 мм, L= 4649,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4649,77	50 4649,77	2026-2042	307887,57
5.5.2	Ду=2х70 мм, L= 163,31 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 163,31	70 163,31	2026-2042	6782,93

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
5.5.3	Ду=2х80 мм, L= 1038,19 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1038,19	80 1038,19	2026-2042	43120,29
5.5.4	Ду=2х100 мм, L= 3110,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3110,54	100 3110,54	2026-2042	129193,48
5.5.5	Ду=2х125 мм, L= 369,99 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 369,99	125 369,99	2026-2042	22880,14
5.5.6	Ду=2х150 мм, L= 306,53 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 306,53	150 306,53	2026-2042	18955,78
5.5.7	Ду=2х200 мм, L= 1003,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1003,75	200 1003,75	2026-2042	62071,80
5.5.8	Ду=2х300 мм, L= 309,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 309,77	300 309,77	2026-2042	24883,14
5.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042	<b>113958,92</b>
5.6.1	Ду=2х50 мм, L= 151,56 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 151,56	50 151,56	2026-2042	5713,60
5.6.2	Ду=2х70 мм, L= 152,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 152,49	70 152,49	2026-2042	6333,53
5.6.3	Ду=2х80 мм, L= 196,03 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 196,03	80 196,03	2026-2042	8141,93
5.6.4	Ду=2х100 мм, L= 705,07 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 705,07	100 705,07	2026-2042	29284,45
5.6.5	Ду=2х150 мм, L= 648,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 648,24	150 648,24	2026-2042	40087,10
5.6.6	Ду=2х200 мм, L= 394,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 394,54	200 394,54	2026-2042	24398,31

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
5.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2х70мм-Ду2х80мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2027-2029	<b>18275,83</b>
5.7.1	Ду=2х70 мм, L= 154,47 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 154,47	70 154,47	2027-2029	6415,77
5.7.2	Ду=2х80 мм, L= 285,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 285,55	80 285,55	2027-2029	11860,06
5.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2х125мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042	<b>116269,29</b>
5.8.1	Ду=2х125 мм, L= 195,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 195,4	125 195,4	2026-2042	12083,52
5.8.2	Ду=2х150 мм, L= 501,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 501,24	150 501,24	2026-2042	30996,63
5.8.3	Ду=2х200 мм, L= 121,06 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 121,06	200 121,06	2026-2042	7486,34
5.8.4	Ду=2х250 мм, L= 896,29 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 896,29	250 896,29	2026-2042	65702,81
5.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2х50мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2029	<b>25640,70</b>
5.9.1	Ду=2х80 мм, L= 59,05 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 59,05	80 59,05	2029	2452,59
5.9.2	Ду=2х150 мм, L= 232,89 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 232,89	150 232,89	2029	14401,89
5.9.3	Ду=2х200 мм, L= 142,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 142,08	200 142,08	2029	8786,21
5.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2х80мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2027-2042	<b>417284,38</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
5.10.1	Ду=2х80 мм, L= 213,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 213,5	80 213,5	2027-2042	8867,53
5.10.2	Ду=2х100 мм, L= 281,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 281,5	100 281,5	2027-2042	11691,85
5.10.3	Ду=2х125 мм, L= 978,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 978,5	125 978,5	2027-2042	60510,34
5.10.4	Ду=2х150 мм, L= 585,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 585,8	150 585,8	2027-2042	36225,81
5.10.5	Ду=2х200 мм, L= 625,3 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 625,3	200 625,3	2027-2042	38668,49
5.10.6	Ду=2х250 мм, L= 688,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 688,4	250 688,4	2027-2042	50463,37
5.10.7	Ду=2х300 мм, L= 136,6 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 136,6	300 136,6	2027-2042	10972,78
5.10.8	Ду=2х400 мм, L= 1722,9 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1722,9	400 1722,9	2027-2042	191088,05
5.10.9	Ду=2х500 мм, L= 73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 73	500 73	2027-2042	8796,16
<b>Итого по Группе 5</b>								<b>6004592,92</b>
<b>Всего по Схеме теплоснабжения</b>								<b>10385159,10</b>

Примечание: \* - показатели установленной мощности котельной РТС «Лобня» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2026г. – 120 Гкал/ч) и после (2028г. - 130 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.2 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 120 Гкал/ч до 130 Гкал/ч (п. 1.2 – 2025г.) и с 130 Гкал/ч до 140,0 Гкал/ч (п. 1.1 – 2026-2028г.);

\*\* - показатели установленной мощности котельной РТС «Красная поляна» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2024г. – 60 Гкал/ч) и после (2026г. - 60 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий

п. 1.4 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 60 Гкал/ч до 60 Гкал/ч (п. 1.3 – 2024-2026гг.) и с 60 Гкал/ч до 70 Гкал/ч (п. 1.4 – 2027г.).

**Таблица 5.3 – Инвестиции в системы теплоснабжения МО г. Лобня по 2 варианту перспективного развития системы теплоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
				до	после			
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>								
1.1*	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	2026-2028	<b>443376,62</b>
1.2*	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	2025	<b>77086,68</b>
1.3**	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	2024-2026	<b>471138,38</b>
1.4**	Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по перевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение покрытия перспективной нагрузки, снижение эксплуатационных и материальных затрат	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	2027	<b>75000,00</b>
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Резервирование тепловой мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	47,9	57,9	2026	<b>95228,91</b>
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	13	18	2026	<b>40350,58</b>
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	21,5	27,52	2029-2030	<b>136980,23</b>
1.8	Реконструкция РТС "Красная Поляна" с увеличением мощности на 5 Гкал/ч с целью подключения перспективных потребителей №№2,6,14,15	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	70	75	2027	<b>52283</b>
<b>Итого по Группе 1</b>								<b>1391444,04</b>
<b>Группа 2. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>								
2.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делого назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 200/557	2042	<b>53049,4</b>
2.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делого назначения, ул.	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50/300 46/608	2042	<b>50573,44</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
	Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм							
2.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Кольчева, протяженностью 46 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 46	2027	1910,57
2.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 1053/616	2042	93217,33
2.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	150 750	2042	46379,93
2.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 150	2042	6230,12
2.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100 110	2027	4568,75
2.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50 115	2027	4335,34
2.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 140	2042	5814,77
2.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50 378	2027	14250,07
2.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кольчева, протяженностью 373 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50 373	2027	14061,58
2.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100 911	2027	37837,57
2.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 113	2026	4693,35

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
2.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 54	2026	2242,84
2.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100 132	2025	5482,5
2.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	150 390	2026	24117,56
2.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Перевод абонентов котельной ЛЗСФ на котельную Калинина	диаметр протяженность	Ду м	-	250 350	2029-2030	41149,24
<b>Итого по Группе 2</b>								<b>409914,36</b>
<b>Группа 3. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>								
3.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения (Переход на закрытую схему ГВС)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 150	88 от 50 до 150	2026	619784,00
3.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	21 от 50 до 125	2026	147903,00
3.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	23 от 50 до 125	2027	162000,00
3.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	59 от 50 до 125	2027	415537,00
3.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2028	401451,00
3.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2029	421523,00
3.7	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2030	422527,00
<b>Итого по Группе 3</b>								<b>2590725,00</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
<b>Группа 4. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>								
4.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042	<b>2524575,12</b>
4.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 21793,93	50 21793,93	2026-2042	821600,65
4.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 6216	60 6216	2026-2042	258175,97
4.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 5474,8	80 5474,8	2026-2042	227390,89
4.1.4	Ду=2х100 мм, L= 6334,65 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 6334,65	100 6334,65	2026-2042	263103,99
4.1.5	Ду=2х125 мм, L= 2246,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 2246,41	125 2246,41	2026-2042	138917,77
4.1.6	Ду=2х150 мм, L= 2722,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 2722,77	150 2722,77	2026-2042	168375,82
4.1.7	Ду=2х200 мм, L= 2992,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2992,08	200 2992,08	2026-2042	185029,93
4.1.8	Ду=2х250 мм, L= 2134,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 2134,24	250 2134,24	2026-2042	156451,10
4.1.9	Ду=2х300 мм, L= 1247,61 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 1247,61	300 1247,61	2026-2042	100217,77
4.1.10	Ду=2х350 мм, L= 331,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	350 331,41	350 331,41	2026-2042	36756,92
4.1.11	Ду=2х400 мм, L= 1519,73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1519,73	400 1519,73	2026-2042	168554,32

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
4.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2041-2042	<b>1730577,59</b>
4.2.1	Ду=2х50 мм, L= 4518,76 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	50 4518,76	50 4518,76	2026-2042	1084870,42
4.2.2	Ду=2х60 мм, L= 54,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 54,75	60 54,75	2026-2042	2273,99
4.2.3	Ду=2х70 мм, L= 1494,59 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1494,59	70 1494,59	2026-2042	62076,45
4.2.4	Ду=2х80 мм, L= 1245,44 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1245,44	80 1245,44	2026-2042	51728,23
4.2.5	Ду=2х100 мм, L= 1904,72 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 1904,72	100 1904,72	2026-2042	79110,83
4.2.6	Ду=2х125 мм, L= 726,13 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 726,13	125 726,13	2026-2042	44903,81
4.2.7	Ду=2х150 мм, L= 1750,74 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 1750,74	150 1750,74	2026-2042	108265,59
4.2.8	Ду=2х200 мм, L= 2494,92 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2494,92	200 2494,92	2026-2042	154285,60
4.2.9	Ду=2х250 мм, L= 401,09 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 401,09	250 401,09	2026-2042	29402,02
4.2.10	Ду=2х300 мм, L= 425,38 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 425,38	300 425,38	2026-2042	34169,84
4.2.11	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 659,7	500 659,7	2026-2042	79490,82
4.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2026-2042	<b>439163,24</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
4.3.1	Ду=2x50 мм, L= 1595,17 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	50 1595,17	50 1595,17	2026-2042	60135,68
4.3.2	Ду=2x70 мм, L= 1164,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1164,55	70 1164,55	2026-2042	48368,54
4.3.3	Ду=2x80 мм, L= 1146,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1146,54	80 1146,54	2026-2042	47620,51
4.3.4	Ду=2x100 мм, L= 3001,43 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3001,43	100 3001,43	2026-2042	124661,69
4.3.5	Ду=2x125 мм, L= 225,01 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 225,01	125 225,01	2026-2042	13914,60
4.3.6	Ду=2x133 мм, L= 49,11 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	133 49,11	133 49,11	2026-2042	3036,96
4.3.7	Ду=2x150 мм, L= 916,27 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 916,27	150 916,27	2026-2042	56662,05
4.3.8	Ду=2x200 мм, L= 1042,95 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1042,95	200 1042,95	2026-2042	64495,92
4.3.9	Ду=2x250 мм, L= 264,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 264,49	250 264,49	2026-2042	19388,52
4.3.10	Ду=2x300 мм, L= 10,94 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 10,94	300 10,94	2026-2042	878,79
4.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2x100мм, L=73,98 м)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 73,98	100 73,98	2029	<b>3072,69</b>
4.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2x50мм-Ду2x300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2026-2042	<b>615775,14</b>
4.5.1	Ду=2x50 мм, L= 4649,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	50 4649,77	50 4649,77	2026-2042	307887,57

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
4.5.2	Ду=2х70 мм, L= 163,31 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 163,31	70 163,31	2026-2042	6782,93
4.5.3	Ду=2х80 мм, L= 1038,19 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1038,19	80 1038,19	2026-2042	43120,29
4.5.4	Ду=2х100 мм, L= 3110,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3110,54	100 3110,54	2026-2042	129193,48
4.5.5	Ду=2х125 мм, L= 369,99 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 369,99	125 369,99	2026-2042	22880,14
4.5.6	Ду=2х150 мм, L= 306,53 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 306,53	150 306,53	2026-2042	18955,78
4.5.7	Ду=2х200 мм, L= 1003,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1003,75	200 1003,75	2026-2042	62071,80
4.5.8	Ду=2х300 мм, L= 309,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 309,77	300 309,77	2026-2042	24883,14
4.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2026-2042	<b>113958,92</b>
4.6.1	Ду=2х50 мм, L= 151,56 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	50 151,56	50 151,56	2026-2042	5713,60
4.6.2	Ду=2х70 мм, L= 152,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 152,49	70 152,49	2026-2042	6333,53
4.6.3	Ду=2х80 мм, L= 196,03 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 196,03	80 196,03	2026-2042	8141,93
4.6.4	Ду=2х100 мм, L= 705,07 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 705,07	100 705,07	2026-2042	29284,45
4.6.5	Ду=2х150 мм, L= 648,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 648,24	150 648,24	2026-2042	40087,10

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
4.6.6	Ду=2x200 мм, L= 394,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 394,54	200 394,54	2026-2042	24398,31
4.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2x70мм-Ду2x80мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2027-2029	<b>18275,83</b>
4.7.1	Ду=2x70 мм, L= 154,47 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	70 154,47	70 154,47	2027-2029	6415,77
4.7.2	Ду=2x80 мм, L= 285,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 285,55	80 285,55	2027-2029	11860,06
4.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2x125мм-Ду2x250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2026-2042	<b>116269,29</b>
4.8.1	Ду=2x125 мм, L= 195,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	125 195,4	125 195,4	2026-2042	12083,52
4.8.2	Ду=2x150 мм, L= 501,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 501,24	150 501,24	2026-2042	30996,63
4.8.3	Ду=2x200 мм, L= 121,06 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 121,06	200 121,06	2026-2042	7486,34
4.8.4	Ду=2x250 мм, L= 896,29 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 896,29	250 896,29	2026-2042	65702,81
4.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2x50мм-Ду2x250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2029	<b>25640,70</b>
4.9.1	Ду=2x80 мм, L= 59,05 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	80 59,05	80 59,05	2029	2452,59
4.9.2	Ду=2x150 мм, L= 232,89 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 232,89	150 232,89	2029	14401,89
4.9.3	Ду=2x200 мм, L= 142,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 142,08	200 142,08	2029	8786,21

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
4.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2х80мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	-	-	2027-2042	<b>417284,38</b>
4.10.1	Ду=2х80 мм, L= 213,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	80 213,5	80 213,5	2027-2042	8867,53
4.10.2	Ду=2х100 мм, L= 281,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 281,5	100 281,5	2027-2042	11691,85
4.10.3	Ду=2х125 мм, L= 978,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 978,5	125 978,5	2027-2042	60510,34
4.10.4	Ду=2х150 мм, L= 585,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 585,8	150 585,8	2027-2042	36225,81
4.10.5	Ду=2х200 мм, L= 625,3 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 625,3	200 625,3	2027-2042	38668,49
4.10.6	Ду=2х250 мм, L= 688,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 688,4	250 688,4	2027-2042	50463,37
4.10.7	Ду=2х300 мм, L= 136,6 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 136,6	300 136,6	2027-2042	10972,78
4.10.8	Ду=2х400 мм, L= 1722,9 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1722,9	400 1722,9	2027-2042	191088,05
4.10.9	Ду=2х500 мм, L= 73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 73	500 73	2027-2042	8796,16
<b>Итого по Группе 5</b>								<b>6004592,92</b>
<b>Всего по Схеме теплоснабжения</b>								<b>10396676,32</b>

Примечание: \* - показатели установленной мощности котельной РТС «Любня» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2026г. – 120 Гкал/ч) и после (2028г. - 130 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.2 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 120 Гкал/ч до 130 Гкал/ч (п. 1.2 – 2025г.) и с 130 Гкал/ч до 140,0 Гкал/ч (п. 1.1 – 2026-2028г.);

\*\* - показатели установленной мощности котельной РТС «Красная поляна» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до

(2024г. – 60 Гкал/ч) и после (2026г. - 60 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.4 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 60 Гкал/ч до 60 Гкал/ч (п. 1.3 – 2024-2026гг.), с 60 Гкал/ч до 70 Гкал/ч (п. 1.4 – 2027г.), с 70 Гкал/ч до 75 Гкал/ч (п.1.7 – 2027 г.)

### 5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения городского округа на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

В соответствии с технико-экономическими расчетами объем необходимых инвестиций на реализацию вариантов перспективного развития системы теплоснабжения МО г. Лобня в текущих ценах 2025 года, с НДС составит:

1 вариант – 10 385 159,10 тыс. руб.;

2 вариант – 10 396 676,32 тыс. руб.

Ценовые (тарифные) последствия для потребителей при реализации мероприятий по первому и второму вариантам развития приведены в таблице 5.4.

**Таблица 5.4** – Ценовые (тарифные) последствия по первому и второму вариантам развития систем теплоснабжения МО г. Лобня

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029-2034 гг.	2035-2044 гг.
<b>Вариант 1</b>										
<b>ООО «Теплоэнергетическая компания-10»</b>										
1	Тариф на тепловую энергию (без НДС)	руб./Гкал	2000,39	2388,77	2496,26	2593,62	2694,77	2799,87	3390,12	4970,16
2	Индекс роста тарифа		-	1,194	1,045	1,039	1,039	1,039	1,258	1,466
<b>Дирекция по тепловодоснабжению Московской железной дороги - филиала ОАО «РЖД»</b>										
1	Тариф на тепловую энергию (без НДС)	руб./Гкал	1331,70	1477,79	1534,67	1595,69	1659,17	1725,53	2099,38	3107,59
2	Индекс роста тарифа		-	1,110	1,038	1,040	1,040	1,040	1,265	1,480
<b>Вариант 2</b>										
<b>ООО «Теплоэнергетическая компания-10»</b>										
1	Тариф на тепловую энергию (без НДС)	руб./Гкал	2000,39	2388,77	2496,26	2596,21	2700,16	2808,27	3417,33	5060,39
2	Индекс роста тарифа		-	1,194	1,045	1,040	1,040	1,040	1,266	1,481
<b>Дирекция по тепловодоснабжению Московской железной дороги - филиала ОАО «РЖД»</b>										
1	Тариф на тепловую энергию (без НДС)	руб./Гкал	1331,70	1477,79	1534,67	1595,69	1659,17	1725,53	2099,38	3107,59
2	Индекс роста тарифа		-	1,110	1,038	1,040	1,040	1,040	1,265	1,480

Ввиду того, что обоснование выбора приоритетного варианта развития не указывает однозначно на наиболее эффективный вариант организации теплоснабжения потребителей, в схеме теплоснабжения выбран в качестве приоритетного вариант 1, как наименее затратный с точки зрения капитальных вложений в мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей.

### 5.4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнена вероятность развития систем теплоснабжения МО г. Лобня.

## **6 Книга 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах»**

### **6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии, материальная характеристика тепловой сети и объем теплоносителя**

Расчет нормативов технологических потерь до 2044 года при передаче тепловой энергии выполнен в соответствии с приказом Минэнерго России от 30.12.2008 №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают в себя технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с утечкой.

К технологическим потерям, как необходимым для обеспечения нормальных режимов работы систем теплоснабжения, относятся количество воды на пусковое заполнение трубопроводов теплосети после проведения планового ремонта и подключения новых участков сети и потребителей, проведение плановых эксплуатационных испытаний трубопроводов и оборудования тепловых сетей и другие регламентные работы, промывку и дезинфекцию.

К потерям сетевой воды с утечкой относятся технически неизбежные в процессе передачи, распределения и потребления тепловой энергии потери сетевой воды с утечкой.

Согласно Инструкции, к нормируемым технологическим затратам теплоносителя (теплоноситель – вода) относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы;
- технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Нормативные значения потерь теплоносителя за год ( $\text{м}^3$ ) с его нормируемой утечкой определяются по формуле:

$$G_{\text{ут.н}} = a \cdot V_{\text{год}} \cdot \Pi_{\text{год}} \cdot 10^{-2} = m_{\text{ут.год.н}} \cdot \Pi_{\text{год}}$$

где:

$a$  – норма среднегодовой утечки теплоносителя,  $\text{м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^3$ , установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, принимается в размере 0,25% от среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения;

$V_{\text{ср.г}}$  – среднегодовой объем сетевой воды в трубопроводах тепловых сетей, эксплуатируемых теплосетевой организацией, м<sup>3</sup>;

$n_{\text{год}}$  – число часов работы системы теплоснабжения в течение года, час;

$m_{\text{ут.год.н}}$  – среднегодовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой, м<sup>3</sup>/ч.

Затраты теплоносителя на пусковое заполнение тепловых сетей, обусловленные вводом в эксплуатацию трубопроводов тепловых сетей, как новых, так и после плановых ремонтов или реконструкции, принимаются в размере 1,5-кратной емкости соответствующих трубопроводов тепловых сетей по формуле:

$$G_{\text{п.л}}^{\text{р}} = 1,5 \cdot V_{\text{этс}}$$

где:

$V_{\text{этс}}$  – объем трубопроводов тепловой сети, на обслуживании, м<sup>3</sup>.

Расчетные годовые потери сетевой воды на регламентные испытания определяются по формуле:

$$G_{\text{п.и}}^{\text{р}} = 2 \cdot V_{\text{этс}}$$

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с 2024 по 2044 годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения. Результаты расчета перспективных нормативных потерь сетевой воды по каждому источнику тепла приведены в таблице 6.1.

**Таблица 6.1 - Результаты расчётов нормативных потерь сетевой воды в тепловых сетях**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>1</b>	<b>Котельная РТС Лобня</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	31911,10	31911,10	32085,70	31772,51	31454,79	31140,24	29317,92	27541,09
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	6966,02	6966,02	7064,47	7066,15	7066,15	7066,15	7066,15	7124,95
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	2322,01	2322,01	2354,82	2355,38	2355,38	2355,38	2355,38	2374,98
	Всего потерь, м3/год	м3/год	41199,13	41199,13	41504,98	41194,05	40876,33	40561,78	38739,46	37041,03
	Объем тепловых сетей, м3	м3	1519,58	1519,58	1527,30	1527,53	1527,53	1527,53	1527,53	1541,53
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	11264,27	11264,27	11321,55	11323,23	11323,23	11323,23	11323,23	11427,01
<b>2</b>	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	14473,22	14473,22	14328,49	14617,71	14471,53	14326,82	13488,41	12792,32
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	2903,69	2903,69	2903,69	2978,33	2978,33	2978,33	2978,33	3077,06
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	967,9	967,9	967,9	992,78	992,78	992,78	992,78	1025,69
	Всего потерь, м3/год	м3/год	18344,8	18344,8	18200,07	18588,82	18442,64	18297,93	17459,52	16895,07
	Объем тепловых сетей, м3	м3	689,2	689,2	689,2	690,06	690,06	690,06	690,06	730,99
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	4147,5	4147,5	4147,5	4152,7	4152,7	4152,7	4152,7	4398,96
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	4616,8	4616,8	4570,63	4524,92	4479,67	4434,88	4175,35	3891,7
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	891,19	891,19	891,19	891,19	891,19	891,19	891,19	891,19
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	297,06	297,06	297,06	297,06	297,06	297,06	297,06	297,06
	Всего потерь, м3/год	м3/год	5805,05	5805,05	5758,89	5713,18	5667,93	5623,13	5363,6	5079,95
	Объем тепловых сетей, м3	м3	219,85	219,85	219,85	219,85	219,85	219,85	219,85	219,85
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	2106,12	2106,12	2106,12	2106,12	2106,12	2106,12	2106,12	2106,12
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	4616,05	4616,05	4569,89	4524,19	4478,94	4434,16	4174,67	3891,06
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	705,6	705,6	705,6	705,6	705,6	705,6	705,6	705,6

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2	235,2
	Всего потерь, м3/год	м3/год	5556,85	5556,85	5510,69	5464,99	5419,75	5374,96	5115,47	4831,87
	Объем тепловых сетей, м3	м3	219,81	219,81	219,81	219,81	219,81	219,81	219,81	219,81
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	2166,07	2166,07	2166,07	2166,07	2166,07	2166,07	2166,07	2166,07
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	24,39	24,39	24,39	24,39	24,39	23,17	23,17	23,17
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82	3,82
	Всего потерь, м3/год	м3/год	39,67	39,67	39,67	39,67	39,67	38,45	38,45	38,45
	Объем тепловых сетей, м3	м3	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	2310,06	2310,06	2286,96	2430,9	2406,59	2382,53	2243,1	2090,72
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	284,66	284,66	284,66	309,34	309,34	309,34	309,34	309,34
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	94,89	94,89	94,89	103,11	103,11	103,11	103,11	103,11
	Всего потерь, м3/год	м3/год	2689,6	2689,6	2666,5	2843,35	2819,04	2794,97	2655,55	2503,17
	Объем тепловых сетей, м3	м3	110	110	110	117,15	117,15	117,15	117,15	117,15
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	629,96	629,96	629,96	670,91	670,91	670,91	670,91	670,91
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	85,21	85,21	85,21	84,36	83,51	82,68	82,68	82,68
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44	34,44
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48
	Всего потерь, м3/год	м3/год	131,12	131,12	131,12	130,27	129,43	128,59	128,59	128,59
	Объем тепловых сетей, м3	м3	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	2479,07	2479,07	2479,07	2479,07	2479,07	2479,07	2479,07	2479,07
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	300,65	300,65	300,65	300,65	300,65	300,65	300,65	300,65
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	100,22	100,22	100,22	100,22	100,22	100,22	100,22	100,22
	Всего потерь, м3/год	м3/год	2879,93	2879,93	2879,93	2879,93	2879,93	2879,93	2879,93	2879,93
	Объем тепловых сетей, м3	м3	118,05	118,05	118,05	118,05	118,05	118,05	118,05	118,05
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	695,79	695,79	695,79	695,79	695,79	695,79	695,79	695,79
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	372,6	372,6	372,6	372,6	372,6	353,97	353,97	353,97
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	139,11	139,11	139,11	139,11	139,11	139,11	139,11	139,11
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	46,37	46,37	46,37	46,37	46,37	46,37	46,37	46,37
	Всего потерь, м3/год	м3/год	558,08	558,08	558,08	558,08	558,08	539,45	539,45	539,45
	Объем тепловых сетей, м3	м3	17,74	17,74	17,74	17,74	17,74	17,74	17,74	17,74
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	136,15	136,15	136,15	136,15	136,15	136,15	136,15	136,15
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	2335,89	2335,89	2335,89	2427,88	2427,88	2427,88	2427,88	2427,88
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	561,09	561,09	561,09	599,89	599,89	599,89	599,89	599,89
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	187,03	187,03	187,03	199,96	199,96	199,96	199,96	199,96
	Всего потерь, м3/год	м3/год	3084,01	3084,01	3084,01	3227,73	3227,73	3227,73	3227,73	3227,73
	Объем тепловых сетей, м3	м3	111,23	111,23	111,23	112,2	112,2	112,2	112,2	112,2
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	730,7	730,7	730,7	737,03	737,03	737,03	737,03	737,03
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки» (юг)</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	13423,03	13539,62	13539,62	13404,23	13270,18	13137,48	12368,68	11635,61
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	2358,74	2427,16	2427,16	2427,16	2427,16	2427,16	2427,16	2489,26
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	786,25	809,05	809,05	809,05	809,05	809,05	809,05	829,75

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Всего потерь, м3/год	м3/год	16568,02	16775,83	16775,83	16640,44	16506,39	16373,69	15604,89	14954,62
	Объем тепловых сетей, м3	м3	639,19	640,23	640,23	640,23	640,23	640,23	640,23	640,23
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	2645,08	2649,36	2649,36	2649,36	2649,36	2649,36	2649,36	2649,36
<b>12</b>	<b>Котельная мкр. «Дено»</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	406,4	406,4	406,4	406,4	406,4	406,4	406,4	406,4
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58	127,58
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	42,53	42,53	42,53	42,53	42,53	42,53	42,53	42,53
	Всего потерь, м3/год	м3/год	576,5	576,5	576,5	576,5	576,5	576,5	576,5	576,5
	Объем тепловых сетей, м3	м3	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35	19,35
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81
<b>13</b>	<b>Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3 МВт)</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	0	0	0	15,58	15,58	15,58	15,58	2021,82
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	0	0	0	3,36	3,36	3,36	3,36	211,02
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	0	0	0	1,12	1,12	1,12	1,12	70,34
	Всего потерь, м3/год	м3/год	0	0	0	20,06	20,06	20,06	20,06	2303,17
	Объем тепловых сетей, м3	м3	0	0	0	0,74	0,74	0,74	0,74	96,28
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	0	0	0	4,2	4,2	4,2	4,2	545,09
	<b>Итого</b>									
	Потери сетевой воды, м3/год	м3/год	77053,80	77170,39	77084,82	77084,73	76371,14	75644,84	71556,87	69637,48
	Заполнение при пуско-наладочных работах, м3/год	м3/год	15284,23	15352,65	15451,09	15594,26	15594,26	15594,26	15594,26	16021,55
	Заполнение при гидравлических испытаниях, м3/год	м3/год	5094,74	5117,55	5150,36	5198,09	5198,09	5198,09	5198,09	5340,52
	Всего потерь, м3/год	м3/год	97432,78	97640,60	97686,28	97877,08	97163,49	96437,19	92349,22	90999,55
	Объем тепловых сетей, м3	м3	3669,23	3670,26	3677,99	3687,94	3687,94	3687,94	3687,94	3838,40
	Материальная характеристика тепловых сетей, м*м	м*м	24840,56	24844,84	24902,12	24960,47	24960,47	24960,47	24960,47	25851,41

**6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения**

В настоящее время подпитка тепловой сети осуществляется на источниках теплоснабжения. Все потребители получают горячее водоснабжение по закрытой схеме за исключением части потребителей котельной РТС Лобня. До конца 2026 года предусмотрено выполнить мероприятия по переводу систем на закрытые схемы.

Расход теплоносителя, с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения представлен в таблице 6.2.

**Таблица 6.2 - Расход теплоносителя на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия Котельной РТС Лобня**

Наименование показателя	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>Котельная РТС Лобня</b>								
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения), м3/ч	13,33	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Сведения о наличии баков-аккумуляторов, установленные на источниках тепловой энергии городского округа и их основные характеристики представлены в таблице 6.3.

**Таблица 6.3 - Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

№ п/п	Наименование котельной	Количество баков-аккумуляторов, шт.
1	Котельная РТС Лобня	3
2	Котельная РТС Красная поляна	1
3	Котельная Калинина	-
4	Котельная мкр. «Луговая»	-
5	Котельная Луговая	-
6	Котельная ул. Агапова	-
7	Котельная П. Морозова	-
8	Котельная мкр. Москвич	-
9	Котельная БМК-7,5	-
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	-
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	-
12	Котельная мкр. «Депо»	-

**6.4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

Для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусматривается дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принят равным 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Аварийные режимы подпитки теплосети осуществляются с помощью дополнительного расхода «сырой» воды по штатным аварийным врезкам в трубопроводы сетевой воды. Такие режимы являются крайне нежелательными с точки зрения надежной эксплуатации тепловых сетей, поскольку качество «сырой» воды по своему химическому составу значительно уступает нормам для подпиточной воды и, как следствие, ведет к ускоренному износу трубопроводов сетевой воды.

Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды представлены в таблице 6.4.

**Таблица 6.4 – Перспективные эксплуатационные и аварийные расходы подпиточной воды**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>1</b>	<b>Котельная РТС Лобня</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	11,61	11,61	11,77	11,78	11,78	11,78	11,78	11,87
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	92,88	92,88	94,19	94,22	94,22	94,22	94,22	95,00
<b>2</b>	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	4,84	4,84	4,84	4,96	4,96	4,96	4,96	5,21
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	38,72	38,72	38,72	39,71	39,71	39,71	39,71	41,72
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49	1,49
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88	11,88
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	9,41	9,41	9,41	9,41	9,41	9,41	9,41	9,41
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,47	0,47	0,47	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	3,8	3,8	3,8	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01	4,01
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,94	0,94	0,94	1	1	1	1	1
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	7,48	7,48	7,48	8	8	8	8	8
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (юг)</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	3,93	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,05	4,15
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	31,45	32,36	32,36	32,36	32,36	32,36	32,36	33,19
<b>12</b>	<b>Котельная мкр. «Депо»</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
<b>13</b>	<b>Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0	0	0	0,01	0,006	0,006	0,006	0,35
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	0	0	0	0,04	0,04	0,04	0,04	2,81
	<b>Итого</b>									
	Перспективные эксплуатационные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	25,47	25,59	25,75	25,99	25,99	25,99	25,99	26,70
	Перспективные аварийные расходы подпиточной воды, м3/ч	м3/ч	203,79	204,70	206,01	207,92	207,92	207,92	207,92	213,62

### **6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

Рассчитанный в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» баланс производительности водоподготовительных установок в целях подготовки теплоносителя для тепловых сетей по действующим котельным по каждому этапу рассматриваемого периода в схеме теплоснабжения представлен в таблице 6.5.

**Таблица 6.5 – Баланс производительности водоподготовительных установок с учетом развития системы теплоснабжения**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>1</b>	<b>Котельная РТС Лобня</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0	70,0
	Срок службы, лет	лет	40	41	42	43	44	45	51	58
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	2600,0	2600,0	2600,0	2600,0	2600,0	2600,0	2600,0	2600,0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	34,830	34,830	35,322	35,331	35,331	35,331	35,331	35,625
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	11,610	11,610	11,774	11,777	11,777	11,777	11,777	11,875
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	11,610	11,610	11,774	11,777	11,777	11,777	11,777	11,875
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	13,33	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	92,880	92,880	94,193	94,215	94,215	94,215	94,22	95,00
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	58,390	58,390	58,226	58,223	58,223	58,223	58,22	58,13
	Доля резерва, %	%	83,41	83,41	83,18	83,18	83,18	83,18	83,18	83,04
<b>2</b>	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
	Срок службы, лет	лет	30	31	32	33	34	35	41	48
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	100	100	100	100	100	100	100	100
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	14,518	14,518	14,518	14,892	14,892	14,892	14,892	15,644
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	4,839	4,839	4,839	4,964	4,964	4,964	4,964	5,215
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	4,839	4,839	4,839	4,964	4,964	4,964	4,964	5,215
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	38,716	38,716	38,716	39,711	39,711	39,711	39,71	41,72
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	4,961	4,961	4,961	4,836	4,836	4,836	4,84	4,59
	Доля резерва, %	%	50,62	50,62	50,62	49,35	49,35	49,35	49,35	46,79
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6
	Срок службы, лет	лет	20	21	22	23	24	25	31	38
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456	4,456

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485	1,485
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	11,883	11,883	11,883	11,883	11,883	11,883	11,88	11,88
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	7,115	7,115	7,115	7,115	7,115	7,115	7,11	7,11
	Доля резерва, %	%	82,73	82,73	82,73	82,73	82,73	82,73	82,73	82,73
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	50	50	50	50	50	50	50	50
	Срок службы, лет	лет	1	2	3	4	5	6	12	19
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528	3,528
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176	1,176
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	9,408	9,408	9,408	9,408	9,408	9,408	9,41	9,41
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	48,824	48,824	48,824	48,824	48,824	48,824	48,82	48,82
	Доля резерва, %	%	97,65	97,65	97,65	97,65	97,65	97,65	97,65	97,65
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Срок службы, лет	лет	14	15	16	17	18	19	25	32
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019	0,019
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,15	0,15
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	0,781	0,781	0,781	0,781	0,781	0,781	0,78	0,78
	Доля резерва, %	%	97,61	97,61	97,61	97,61	97,61	97,61	97,61	97,61
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>									

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10
	Срок службы, лет	лет	8	9	10	11	12	13	19	26
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	1,423	1,423	1,423	1,547	1,547	1,547	1,547	1,547
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,474	0,474	0,474	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,474	0,474	0,474	0,516	0,516	0,516	0,516	0,516
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	3,795	3,795	3,795	4,124	4,124	4,124	4,12	4,12
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	9,526	9,526	9,526	9,484	9,484	9,484	9,48	9,48
	Доля резерва, %	%	95,26	95,26	95,26	94,84	94,84	94,84	94,84	94,84
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
	Срок службы, лет	лет	19	20	21	22	23	24	30	37
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172	0,172
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,46	0,46
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,743	0,74	0,74
	Доля резерва, %	%	92,83	92,83	92,83	92,83	92,83	92,83	92,83	92,83
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	4	4	4	4	4	4	4	4
	Срок службы, лет	лет	8	9	10	11	12	13	19	26
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503	1,503
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501	0,501

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	4,009	4,009	4,009	4,009	4,009	4,009	4,01	4,01
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,499	3,5	3,5
	Доля резерва, %	%	87,47	87,47	87,47	87,47	87,47	87,47	87,47	87,47
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10
	Срок службы, лет	лет	7	8	9	10	11	12	18	25
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696	0,696
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232	0,232
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855	1,855	1,85	1,85
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	9,768	9,768	9,768	9,768	9,768	9,768	9,77	9,77
	Доля резерва, %	%	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68	97,68
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	10	10	10	10	10	10	10	10
	Срок службы, лет	лет	7	8	9	10	11	12	18	25
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	2,805	2,805	2,805	2,999	2,999	2,999	2,999	2,999
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,935	0,935	0,935	1	1	1	1	1
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,935	0,935	0,935	1	1	1	1	1
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	7,481	7,481	7,481	7,999	7,999	7,999	8	8
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	9,065	9,065	9,065	9	9	9	9	9
	Доля резерва, %	%	90,65	90,65	90,65	90	90	90	90	90
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки» (юг)</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
	Срок службы, лет	лет	15	16	17	18	19	20	26	33

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	11,794	12,136	12,136	12,136	12,136	12,136	12,136	12,446
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,931	4,045	4,045	4,045	4,045	4,045	4,045	4,149
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	3,931	4,045	4,045	4,045	4,045	4,045	4,045	4,149
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	31,450	32,362	32,362	32,362	32,362	32,362	32,36	33,19
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	76,069	75,955	75,955	75,955	75,955	75,955	75,95	75,85
	Доля резерва, %	%	95,09	94,94	94,94	94,94	94,94	94,94	94,94	94,81
<b>12</b>	<b>Котельная мкр. «Дено»</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	5	5	5	5	5	5	5	5
	Срок службы, лет	лет	0	1	2	3	4	5	11	18
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638	0,638
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213	0,213
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701	1,701	1,7	1,7
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	4,787	4,79	4,79
	Доля резерва, %	%	95,75	95,75	95,75	95,75	95,75	95,75	95,75	95,75
<b>13</b>	<b>Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	0	0	0	3	3	3	3	3
	Срок службы, лет	лет	0	0	0	1	2	3	9	16
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	0	0	0	0,017	0,017	0,017	0,017	1,055
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0	0	0	0,006	0,006	0,006	0,006	0,352
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0,006	0,006	0,006	0,006	0,352
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	0	0	0	0,045	0,045	0,045	0,04	2,81
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	0	0	0	2,994	2,994	2,994	2,99	2,65
	Доля резерва, %	%	0	0	0	99,81	99,81	99,81	99,81	88,28
	<b>Итого</b>									
	Производительность ВПУ, т/ч	т/ч	259,00	259,00	259,00	262,00	262,00	262,00	262,0	262,0
	Срок службы, лет	лет	-	-	-	-	-	-	-	-
	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя, ед.	ед.	4	4	4	4	4	4	4	4
	Общая емкость баков-аккумуляторов, м3	м3	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00	2700,00
	Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения, т/ч	т/ч	76,42	76,76	77,26	77,97	77,97	77,97	77,97	80,11
	Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	25,47	25,59	25,75	25,99	25,99	25,99	25,99	26,70
	нормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	25,47	25,59	25,75	25,99	25,99	25,99	25,99	26,70
	сверхнормативные утечки теплоносителя, т/ч	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС, т/ч	т/ч	13,33	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Объем аварийной подпитки, т/ч	т/ч	203,79	204,70	206,01	207,92	207,92	207,92	207,92	213,62
	Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ, т/ч	т/ч	233,526	233,412	233,248	236,010	236,010	236,010	236,01	235,30
	Доля резерва, %	%	90,16	90,12	90,06	90,08	90,08	90,08	90,08	89,81

**6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения не зафиксировано.

**6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменений в балансах производительности водоподготовительных установок, за период, предшествующий разработке систем теплоснабжения, не зафиксировано. Состав ВПУ на источниках тепла за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не изменился.

## **7 Книга 7 «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»**

На сегодняшний день на территории МО г. Лобня действуют централизованные и автономные системы теплоснабжения от муниципальных и частных источников. Централизованное теплоснабжение осуществляется от локальных отопительных котельных через двух- и четырехтрубные тепловые сети. В качестве теплоносителя используется вода. Подобная схема теплоснабжения соответствует требованиям статьи 29 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Многие установленные котлы выработали свой ресурс и требуют капитального ремонта и модернизации. Используемое в котельных насосное оборудование также имеет значительный износ, приводящий к ухудшению энергетических характеристик насосов (снижению напора и КПД) и увеличению потребляемой электроэнергии.

На период до 2044 г., на основании перечня строительства объектов г. Лобни планируется подключение новых абонентов.

С целью повышения надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, а также покрытия перспективных тепловых нагрузок в МО г. Лобня настоящей Схемой предлагаются мероприятия по источникам теплоснабжения, представленные в таблице 7.1.

**Таблица 7.1 – Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>							
1.1*	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	2026-2028
1.2*	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	2025
1.3**	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	2024-2026
1.4**	Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по техперевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение покрытия перспективной нагрузки, снижение эксплуатационных и материальных затрат	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	2027
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Резервирование тепловой мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	47,9	57,9	2026
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	13	18	2026
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	15,48	21,5	2029-2030
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>							
2.1	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	0	34,4	2027

Примечание: \* - показатели установленной мощности котельной РТС «Лобня» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» Примечание: \* - показатели установленной мощности котельной РТС «Лобня» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2026г. – 120 Гкал/ч) и после (2028г. - 130 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.2 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 120 Гкал/ч до 130 Гкал/ч (п. 1.2 – 2025г.) и с 130 Гкал/ч до 140,0 Гкал/ч (п. 1.1 – 2026-2028г.);

\*\* - показатели установленной мощности котельной РТС «Красная поляна» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2024г. – 60 Гкал/ч) и после (2026г. - 60 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п.

1.4 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 60 Гкал/ч до 60 Гкал/ч (п. 1.3 – 2024-2026гг.) и с 60 Гкал/ч до 70 Гкал/ч (п. 1.4 – 2027г.)

Также необходимо провести мероприятия, в том числе организационные, по формированию резервного котла на котельных.

**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**

#### **Определение условий организации централизованного теплоснабжения**

У централизованных систем теплоснабжения есть неоспоримые преимущества:

- вывод взрывоопасного технологического оборудования из жилых домов;
- точечная концентрация вредных выбросов на источниках, где с ними можно эффективно бороться;
- возможность работы на разных видах топлива, включая местное, мусор, а также возобновляемых энергоресурсах/

Критерием отказа от централизации является удельная стоимость системы центрального теплоснабжения, которая в свою очередь зависит от плотности нагрузки. Централизованные системы теплоснабжения оправданы при удельной нагрузке от 30 Гкал/км<sup>2</sup>.

Можно оценивать перспективность системы центрального теплоснабжения через удельную материальную характеристику.

Считается, что в округах или отдельных районах городов с удельной характеристикой больше 200 м<sup>2</sup>/Гкал/час централизация противопоказана – небольшие доходы от реализации тепла при значительных капитальных затратах делают системы центрального теплоснабжения неконкурентоспособными.

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

В целях обеспечения централизованного теплоснабжения, в рамках реализации Схемы теплоснабжения, предусмотрено увеличение установленной тепловой мощности существующих источников тепловой энергии.

Децентрализованные системы отопления оправданы в зонах за пределами радиуса эффективного теплоснабжения и в зонах с малой удельной нагрузкой отопления.

В зонах неплотной застройки локальные источники, такие как автономные источники теплоснабжения и крышные котельные объективная необходимость и они составляют конкуренцию вариантам поквартирного отопления.

#### **Определение условий организации индивидуального теплоснабжения**

Индивидуальное теплоснабжение не имеет альтернативы в зонах индивидуальной малоэтажной застройки. 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. Таким образом, теплоснабжения вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов.

Необходимые условия для организации индивидуального теплоснабжения:

- резервные мощности на электрических сетях для возможного подключения электрических котлов;

- развитие топливной базы, такой как традиционное топливо (уголь, дрова, горючие жидкости и газы), так и альтернативные источники энергии (солнечные батареи, ветровые генераторы, мини гидротурбины, тепловые насосы и т.д.).

В рамках реализации Схемы теплоснабжения организация поквартирного отопления не планируется.

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.

Согласно СП 41-108-2004 перевод существующих многоквартирных жилых домов на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов с закрытыми камерами сгорания на природном газе допускается только при полной проектной реконструкции инженерных систем дома.

Полная проектная реконструкция инженерных систем дома предполагает реконструкцию общей системы теплоснабжения дома, общей системы газоснабжения дома, в том числе внутридомового газового оборудования, газового ввода, и системы дымоудаления и подвода воздуха для горения газа.

Согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП 31-01-2003 «Здания жилые многоквартирные») применение систем поквартирного теплоснабжения может быть предусмотрено только во вновь возводимых зданиях, которые изначально проектируются под установку индивидуальных теплогенераторов в каждой квартире.

Поквартирные системы отопления при всех их достоинствах имеют специфические проблемы:

Недопустимо использование поквартирного отопления только в отдельных квартирах многоквартирных жилых домов. Дымоход приходится делать на стену здания, при этом продукты сгорания могут попадать в вышерасположенные квартиры.

Допустимо применение котлов только с закрытой камерой сгорания и выделенным воздуховодом для забора воздуха с улицы.

Должна быть обеспечена возможность доступа в квартиру при длительном отсутствии жильцов. Недопустимо длительное отключение котлов самими жителями в зимний период.

Система поквартирного отопления не должна применяться в зданиях типовых серий. Работа любых котлов, установленных в квартирах, будет периодической, то есть в режиме включено-выключено. Это определяется тем, что мощность котла подбирается не по нагрузке отопления, а по пиковой нагрузке ГВС превышающей в несколько раз отопительную, а глубина регулирования мощности большинства котлов от 40 до 100%.

Проблемы дымоудаления особенно обостряются в высотных зданиях, т.к. тяга не регулируется и меняется в больших пределах по высоте здания, а также при изменении погоды.

Необходимость значительной мощности квартирного котла для обеспечения максимального расхода горячей воды определяет то обстоятельство, что суммарная мощность квартирных котлов в 2-2,5 раза превышает мощность альтернативной домовой котельной.

Срок службы котлов 15-20 лет, но в наших условиях серьезные поломки происходят гораздо быстрее. Объем технического обслуживания обычно определяют сами жильцы, причем имеют право от него отказаться. Фактически поквартирное отопление здания – это жестко взаимозависимая по газу, воде, дымоудалению и теплоперетокам система с распределенным

сжиганием.

Необходимые условия для организации поквартирного отопления:

- развитая сеть трубопроводов (для подключения квартир к общедомовым стоякам через индивидуальный узел ввода);
- организованная сеть газоснабжения (для возможности установка в квартирах индивидуальных газовых отопительных котлов);
- строительство нового или реконструкция существующего жилья с возможностью организации поквартирного отопления.

В качестве условий для развития систем теплоснабжения МО г. Лобня, на рассматриваемый период принято:

- обеспечение теплом эксплуатируемой среднеэтажной и малоэтажной многоквартирной жилой застройки, административных и общественных зданий, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии;
- обеспечение теплом намечаемых к строительству многоквартирных домов, административных и общественных зданий в существующих районах города, за счет действующих источников централизованного теплоснабжения, находящихся в пределах радиуса их эффективного теплоснабжения и предлагаемых к строительству источников тепловой энергии;
- обеспечение теплом существующих производственных и других зданий промышленных предприятий, за счет собственных источников тепловой энергии;
- обеспечение теплом за счет поквартирного отопления не предусматривать.

### **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 генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей – 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**

На территории городского округа источники, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На момент актуализации схемы теплоснабжения в рассматриваемом муниципальном образовании нет источников тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Выработка электроэнергии в комбинированном цикле на котельных эффективна при наличии значительной величины подключенной тепловой нагрузки и при возможности организации схемы выдачи электрической мощности. Перспективные источники тепловой энергии также не будут иметь достаточной нагрузки для организации источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Исходя из вышеизложенного, строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчетный срок не предусматривается ввиду отсутствия постоянной электрической и тепловой нагрузки, которую экономически целесообразно подключить к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Такое решение обусловлено также и тем, что Генеральным планом территориального развития городского округа компенсация увеличения потребления электроэнергии предусмотрена за счет строительства РТП и ТП в существующих жилых районах и кварталах новой застройки с введением в эксплуатацию по мере увеличения объемов строительства и соответственно электрической нагрузки.

Однако, схемой запланировано мероприятие по строительству новой БМК №1 в районе Краснополянского ш. (3,5 МВт) для подключения объектов перспективной застройки – 2027 г.

#### **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**

Действующие источники комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в городском округе отсутствуют, поэтому и решения по их реконструкции в данной работе не предусматриваются.

Однако, Схемой запланированы мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению котельных, а именно:

1. Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования;
2. Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике;
3. Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования;
4. Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по техперевооружению котельной РТС «Красная Поляна»;
5. Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности;
6. Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности;
7. Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования.

#### **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**

Все действующие котельные водогрейные. Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок владельцами генерирующих активов не планируется, так как это технически и экономически неоправданно и наличия значительных незадействованных резервов электрической мощности.

#### **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**

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии разрабатываются в соответствии с пунктом 10 и пунктом 41 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения». Подходы к разработке стратегии развития источников тепловой мощности сформированы, исходя из данных проекта генерального плана теплоснабжения городского округа, с учетом интенсивности строительства нового жилищного фонда, развития социальной инфраструктуры, конкретной ситуации, сложившейся в поселении с источниками теплоснабжения. При этом учитывались выявленные резервы и дефициты тепловой мощности.

Реконструкция существующих источников тепла предусматривается, во-первых, с целью увеличения располагаемой мощности источника тепловой энергии для устранения имеющегося дефицита тепловой мощности, предотвращения его возникновения в перспективе, в результате подключения перспективных потребителей или, во-вторых, для продления работоспособного состояния источника тепловой энергии и возможности обеспечения, качественным и надежным теплоснабжением потребителей.

Необходимость расширения зоны действия действующих источников тепловой энергии, обусловлена планами строительства новых жилых и социально-административных зданий в границах городского округа, согласно материалам генерального плана.

#### **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**

Все действующие котельные, обеспечивающие теплоснабжение потребителей городского округа, покрывают нагрузки коммунально-бытовой сферы, работая в основном режиме теплоснабжения. Перевод котельных в пиковый режим работы возможен при совместной работе с источниками тепловой энергии, функционирующими в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Ввиду отсутствия на территории источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и планов их строительства на расчетный срок, данный вопрос не рассматривается. Строительство пиковых источников тепла не требуется.

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

На территории МО г. Лобня, источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, отсутствуют.

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

На территории МО г. Лобня вывод в резерв или вывод из эксплуатации котельных с целью передачи тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не планируется.

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

Индивидуальное теплоснабжение применяется в зонах с индивидуальным жилищным фондом или в зонах малоэтажной застройки. При низкой плотности тепловой нагрузки более эффективно использование индивидуальных источников тепловой энергии. Такая организация позволяет потребителям в зонах малоэтажной застройки получать более эффективное, качественное и надежное теплоснабжение. В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 №565/667, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га. Учитывая данное требование, теплоснабжение всей перспективной индивидуальной застройки городского округа Лобня, планируется осуществлять децентрализованно, т.е., применяя индивидуальные источники тепловой энергии.

Поквартирное отопление значительно удешевляет жилищное строительство: отпадает необходимость в дорогостоящих теплосетях, тепловых пунктах, приборах учета тепловой энергии; становится возможным вести жилищное строительство в городских районах, не обеспеченных развитой инфраструктурой тепловых сетей, при условии надежного газоснабжения; снимается проблема окупаемости системы отопления, т.к. погашение стоимости происходит в момент покупки жилья.

Потребитель получает возможность достичь максимального теплового комфорта, и сам определяет уровень собственного обеспечения теплом и горячей водой; снимается проблема перебоев в тепле и горячей воде по техническим, организационным и сезонным причинам.

Индивидуальное теплоснабжение в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями организовывается в зонах, где реализованы и планируются к реализации проекты по газификации частного сектора, и нет централизованного теплоснабжения. 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.

Децентрализованные системы любого вида позволяют исключить потери энергии при ее транспортировке (значит, снизить стоимость тепла для конечного потребителя), повысить надежность отопления и горячего водоснабжения, вести жилищное строительство там, где нет

развитых тепловых сетей.

В конечном счете, вопрос технико-экономического обоснования подключения потребителя к системе централизованного теплоснабжения, автономной котельной, либо установки поквартирных индивидуальных источников тепла во многом определяется величиной капитальных затрат. Кроме того, при выборе индивидуальных источников тепла необходимо принимать к рассмотрению те варианты, которые обеспечивают не только минимальные капитальные затраты, но и качественное оборудование и гарантированное сервисное обслуживание.

Теплоснабжение вновь строящихся индивидуальных и малоэтажных жилых зданий предусматривается путем установки индивидуальных газовых котлов. 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.

Перечень и тепловые нагрузки объектов нового строительства, предлагаемых к устройству индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми домами приведен в п/п 2.5 Книга 2 настоящего документа.

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

Изменение балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения городского округа обусловлены предлагаемыми к реализации мероприятиями по строительству новых источников тепловой энергии и реконструкции тепловых сетей. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения МО г. Лобня представлены в Книгах 4 и 6 настоящей схемы.

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

Основным направлением развития системы централизованного теплоснабжения выбрано: реализация мероприятий по сохранению существующей системы, с проведением работ по модернизации устаревшего оборудования и заменой ветхих участков тепловых сетей.

К возобновляемым источникам энергии (далее – ВИЭ) относятся гидро-, солнечная, ветровая, геотермальная, гидравлическая энергия, энергия морских течений, волн, приливов, температурного градиента морской воды, разности температур между воздушной массой и океаном, тепла Земли, биомассы животного, растительного и бытового происхождения.

На территории городского округа отсутствуют местные виды топлива, поэтому их использование при производстве электрической и тепловой энергии невозможно.

Исходя из географического положения и климатических условий, в которых расположена территория городского округа, отсутствует возможность использования видов энергии, относимых к ВИЭ. При наличии в качестве основного топлива для источников тепла природного газа использование иных видов топлива, относящихся к ВИЭ, будет экономически не эффективно и технически сложно осуществимым, приведет к удорожанию выработки тепловой энергии.

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

Количественное развитие существующих промышленных предприятий в промышленных районах в рассматриваемой перспективе не предусматривается. На территориях промышленных зон предусматривается сохранение теплопотребления на существующем уровне, перепрофилирование не предусмотрено. В соответствии с полученной информацией, в период действия схемы теплоснабжения на территории городского округа не планируется перепрофилирование производственных зон с выводом промышленных предприятий и формированием новой застройки на высвобождаемых территориях.

Предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах, выполняются в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы. В соответствии с решениями, принятыми при актуализации схемы теплоснабжения до 2044 года, не предусматривается переключения тепловой нагрузки потребителей жилищно-коммунального и культурно-бытового секторов на обслуживание от промышленных (ведомственных) котельных. Не предусматривается также переключение потребителей промышленного сектора, получающих тепловую энергию от собственных источников, на другие источники централизованного теплоснабжения города. Теплоснабжение промышленных объектов, расположенных на территориях промышленных зон, предусматривается от действующих промышленных, производственных и ведомственных котельных

#### **7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

В Федеральном законе от 27 июля 2010 г №190-ФЗ «О теплоснабжении» используется понятие:

«радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

До настоящего момента не разработаны и не введены в действие методические рекомендации и разъяснения по трактовке, определению и расчету «радиуса эффективного теплоснабжения». Учитывая данное обстоятельство, в Схеме теплоснабжения, предложен вариант расчета радиуса эффективного теплоснабжения, выполненный в соответствии с нижеприведенными формулами и зависимостями.

Расчет оптимального радиуса теплоснабжения, применяемого в качестве определяющего параметра, позволяет ограничить зону централизованного теплоснабжения теплоисточника по основной функции - минимума себестоимости на транспорт реализованного тепла.

Экономически целесообразный радиус теплоснабжения должен формировать решения при реконструкции существующих систем теплоснабжения в направлении централизации или частичной децентрализации зон теплоснабжения и организации новых систем теплоснабжения. Оптимальный радиус теплоснабжения определялся из условия минимума «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей».

$S=A+Z \rightarrow \min$  (руб./Гкал/ч), где:

A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

При этом использовались следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с предельным радиусом теплоснабжения:

$$A=1050R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot s / (\Pi^{0,62} \cdot H^{0,19} \cdot \Delta\tau^{0,38}), \text{ руб./Гкал/ч}$$

$$Z=a/3+30 \cdot 10^6 \varphi / (R^2 \cdot \Pi), \text{ руб./Гкал/ч, где:}$$

R – радиус действия тепловой сети (протяженность главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

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

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч.км<sup>2</sup>;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

Δτ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./Гкал;

Аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения полученное дифференцированием по R выше приведённых формул представлено в следующем виде:

$$R_{\text{опт}}=(140/s^{0,4}) \cdot (1/B^{0,1}) \cdot (\Delta\tau/\Pi)^{0,15}, \text{ км}$$

При этом некоторое значение предельного радиуса действия тепловых сетей выражается формулой:

$$R_{\text{пред}}=[(p-C)/1,2K]^{2,5},$$

где:

R<sub>пред</sub> – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на котельной и в собственных теплоисточниках абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал/км.

**Таблица 7.2** – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

Расчетные показатели	Значения
<b>Котельная РТС Лобня</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	1,46
Эффективный радиус теплоснабжения R <sub>эфф.</sub> , км	1,61
Показатель конфигурации тепловой сети χ <sub>s</sub>	1,55
<b>Котельная РТС Красная поляна</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,95
Эффективный радиус теплоснабжения R <sub>эфф.</sub> , км	1,14
Показатель конфигурации тепловой сети χ <sub>s</sub>	1,54
<b>Котельная Калинина</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,5
Эффективный радиус теплоснабжения R <sub>эфф.</sub> , км	0,9
Показатель конфигурации тепловой сети χ <sub>s</sub>	1,53
<b>Котельная ул. Агапова</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,67
Эффективный радиус теплоснабжения R <sub>эфф.</sub> , км	0,76
Показатель конфигурации тепловой сети χ <sub>s</sub>	1,18
<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,55
Эффективный радиус теплоснабжения R <sub>эфф.</sub> , км	0,85
Показатель конфигурации тепловой сети χ <sub>s</sub>	1,73
<b>Котельная П. Морозова</b>	

<b>Расчетные показатели</b>	<b>Значения</b>
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,09
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	0,14
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,14
<b>Котельная Луговая</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,07
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	0,065
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,16
<b>Котельная мкр. "Катюшки" (юг)</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,57
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	1,59
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,72
<b>Котельная мкр. Москвич</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,795
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	1,018
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	2,399
<b>Котельная мкр. «Депо»</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,762
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	0,976
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	2,299
<b>Котельная БМК-7,5</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,494
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	0,633
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,491
<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,72
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	0,86
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,58
<b>Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3 МВт)</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,9
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф. км}$	1,081
Показатель конфигурации тепловой сети $\chi_s$	1,62

**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**

Предлагаемый настоящей Схемой перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии обусловлен необходимостью повышения качества теплоснабжения потребителей существующей и перспективной застройки.

**7.17. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленные на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий, в том числе инвестиционных и государственных программ**

Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленные на повышение надежности систем теплоснабжения приведены в таблице 7.3.

**Таблица 7.3 – Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленные на повышение надежности систем теплоснабжения**

№ п/п	Наименование теплоснабжающей (тепло сетевой) организации	Наименования и описание мероприятий по обеспечению надежности	Период реализации мероприятий	Кол-во, ед. изм. мероприятий	Плановые перспективные показатели, влияющие на надежность системы теплоснабжения		
					Интенсивность отказов тепло источников	Относительный недоотпуск тепла	Надежность теплоисточника
1	ООО «ТЭК-10»	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	2026-2028	130 Гкал/ч	0,95	0	Надежная
2	ООО «ТЭК-10»	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	2025	130 Гкал/ч	0,95	0	Надежная
3	ООО «ТЭК-10»	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	2024-2026	60 Гкал/ч	0,9	0	Надежная
4	ООО «ТЭК-10»	Выполнение проекта, строительномонтажные работы по техперевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	2027	60 Гкал/ч	0,9	0	Надежная
5	ООО «ТЭК-10»	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	2028	57,9 Гкал/ч	0,9	0	Надежная
6	ООО «ТЭК-10»	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	2026	18 Гкал/ч	1	0	Надежная
7	ООО «ТЭК-10»	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	2029-2030	21,5 Гкал/ч	0,9	0	Надежная

## 8 Книга 8 «Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»

### 8.1. Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

При актуализации схемы развития системы теплоснабжения МО г. Лобня не предусматриваются мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон действия источников с дефицитом тепловой мощности в зоны действия источников с избытком тепловой мощности.

### 8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа

Для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах городского округа предлагается осуществить строительство новых участков тепловых сетей. Обеспечение тепловой нагрузки перспективных потребителей планируется за счет реконструкции и модернизации существующих котельных, а также ввода в эксплуатацию новых источников тепла. Способ прокладки подземная канальная и бесканальная, с использованием предварительно изолированных труб в пенополиуретановой изоляции в оболочке из полиэтилена отличающиеся относительно невысокой стоимостью, паропроницаемости изоляции, устойчивостью к старению, дешевой ремонтпригодностью. При прокладке труб следует использовать сильфонные компенсаторы температурных расширений трубопроводов. Диаметры трубопроводов тепловых сетей, подлежащих строительству для присоединения перспективных потребителей к системе теплоснабжения, рассчитаны с помощью программного обеспечения ZuluThermo 2021. Сведения о необходимом объеме строительства трубопроводов для подключения перспективных потребителей тепловой энергии к сетям центрального отопления с указанием зоны объектов перспективного строительства, в период расчетного срока схемы теплоснабжения, приведены в таблице 8.1.

**Таблица 8.1 – Перечень новых участков тепловых сетей**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
до							после
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>							
3.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делового назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100/300 200/557	2042
3.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делового назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50/300 46/608	2042
3.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Колычева, протяженностью 46 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 46	2027
3.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты	Обеспечение покрытия	диаметр протяженность	Ду м	-	100/300 1053/616	2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
	специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	перспективной нагрузки					
3.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	150 750	2042
3.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 150	2042
3.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	100 110	2027
3.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	50 115	2027
3.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 140	2042
3.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	50 378	2027
3.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кольчева, протяженностью 373 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	50 373	2027
3.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	100 911	2027
3.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 113	2026
3.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 54	2026
3.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	100 132	2025
3.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	150 390	2026
3.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Перевод абонентов котельной ЛЗСФ на котельную Калинина	диаметр протяженностью	Ду м	-	250 350	2029-2030

**8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения**

В настоящее время, на территории муниципального образования, возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников отсутствует. Котельные работают локально, на собственную зону теплоснабжения.

Согласно разработанному варианту развития системы теплоснабжения муниципального образования, мероприятия по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, не предусмотрены.

**8.4. Предложения по строительству, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет оптимизации гидравлических потерь и перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных**

Для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения настоящей схемой предусматривается установка ИТП на абонентских вводах потребителей котельных: Котельная мкр. «Луговая», Котельная Калинина, Котельная РТС Красная поляна, Котельная РТС Лобня.

Количество абонентов представлен в таблице 8.2.

**Таблица 8.2 – Количество абонентов, предлагаемых для установки ИТП**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>							
4.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	21 от 50 до 125	2026
4.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	23 от 50 до 125	2027
4.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	59 от 50 до 125	2027
4.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2028
4.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2029
4.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	2030

### **8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Для повышения эффективности функционирования и обеспечения нормативной надежности системы теплоснабжения рекомендуется модернизация тепловых сетей с заменой существующих трубопроводов, в т.ч. выработавших свой ресурс, на новые в пенополиуретановой изоляции трубопроводы (стальные или выполненные из термостойкого пластика). Замена трубопроводов на новые приведет к снижению потерь тепловой энергии за счет более эффективной теплоизоляции и минимизации утечек на тепловых сетях.

С целью обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения потребителей тепловой энергии в качестве первоочередных мероприятий предусмотрено проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, имеющих значительный износ. Для этого предлагается выполнить замену основных участков тепловых сетей от котельных, с устаревшей минераловатной изоляцией.

### **8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметров трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок не требуется.

### **8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения муниципального образования является износ тепловых сетей.

Для повышения уровня надежности теплоснабжения, сокращения тепловых потерь в сетях предлагается в период с 2026 по 2044 года во время проведения ремонтных компаний производить замену изношенных участков тепловых сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей представлены в таблице 8.3.

**Таблица 8.3 – Протяженности и диаметры предлагаемых к реконструкции тепловых сетей**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>							
5.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042
5.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 21793,93	50 21793,93	2026-2042
5.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 6216	60 6216	2026-2042
5.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 5474,8	80 5474,8	2026-2042
5.1.4	Ду=2х100 мм, L= 6334,65 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 6334,65	100 6334,65	2026-2042
5.1.5	Ду=2х125 мм, L= 2246,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 2246,41	125 2246,41	2026-2042
5.1.6	Ду=2х150 мм, L= 2722,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 2722,77	150 2722,77	2026-2042
5.1.7	Ду=2х200 мм, L= 2992,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2992,08	200 2992,08	2026-2042
5.1.8	Ду=2х250 мм, L= 2134,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 2134,24	250 2134,24	2026-2042
5.1.9	Ду=2х300 мм, L= 1247,61 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 1247,61	300 1247,61	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
5.1.10	Ду=2х350 мм, L= 331,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	350 331,41	350 331,41	2026-2042
5.1.11	Ду=2х400 мм, L= 1519,73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1519,73	400 1519,73	2026-2042
5.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042
5.2.1	Ду=2х50 мм, L= 4518,76 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4518,76	50 4518,76	2026-2042
5.2.2	Ду=2х60 мм, L= 54,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 54,75	60 54,75	2026-2042
5.2.3	Ду=2х70 мм, L= 1494,59 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1494,59	70 1494,59	2026-2042
5.2.4	Ду=2х80 мм, L= 1245,44 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1245,44	80 1245,44	2026-2042
5.2.5	Ду=2х100 мм, L= 1904,72 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 1904,72	100 1904,72	2026-2042
5.2.6	Ду=2х125 мм, L= 726,13 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 726,13	125 726,13	2026-2042
5.2.7	Ду=2х150 мм, L= 1750,74 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 1750,74	150 1750,74	2026-2042
5.2.8	Ду=2х200 мм, L= 2494,92 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2494,92	200 2494,92	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
5.2.9	Ду=2х250 мм, L= 401,09 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 401,09	250 401,09	2026-2042
5.2.10	Ду=2х300 мм, L= 425,38 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 425,38	300 425,38	2026-2042
5.2.11	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 659,7	500 659,7	2026-2042
5.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042
5.3.1	Ду=2х50 мм, L= 1595,17 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 1595,17	50 1595,17	2026-2042
5.3.2	Ду=2х70 мм, L= 1164,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1164,55	70 1164,55	2026-2042
5.3.3	Ду=2х80 мм, L= 1146,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1146,54	80 1146,54	2026-2042
5.3.4	Ду=2х100 мм, L= 3001,43 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3001,43	100 3001,43	2026-2042
5.3.5	Ду=2х125 мм, L= 225,01 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 225,01	125 225,01	2026-2042
5.3.6	Ду=2х133 мм, L= 49,11 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	133 49,11	133 49,11	2026-2042
5.3.7	Ду=2х150 мм, L= 916,27 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 916,27	150 916,27	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
5.3.8	Ду=2x200 мм, L= 1042,95 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1042,95	200 1042,95	2026-2042
5.3.9	Ду=2x250 мм, L= 264,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 264,49	250 264,49	2026-2042
5.3.10	Ду=2x300 мм, L= 10,94 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 10,94	300 10,94	2026-2042
5.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2x100мм, L=73,98 м)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 73,98	100 73,98	2029
5.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2x50мм-Ду2x300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042
5.5.1	Ду=2x50 мм, L= 4649,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4649,77	50 4649,77	2026-2042
5.5.2	Ду=2x70 мм, L= 163,31 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 163,31	70 163,31	2026-2042
5.5.3	Ду=2x80 мм, L= 1038,19 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1038,19	80 1038,19	2026-2042
5.5.4	Ду=2x100 мм, L= 3110,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3110,54	100 3110,54	2026-2042
5.5.5	Ду=2x125 мм, L= 369,99 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 369,99	125 369,99	2026-2042
5.5.6	Ду=2x150 мм, L= 306,53 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 306,53	150 306,53	2026-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
5.5.7	Ду=2х200 мм, L= 1003,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1003,75	200 1003,75	2026-2042
5.5.8	Ду=2х300 мм, L= 309,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 309,77	300 309,77	2026-2042
5.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042
5.6.1	Ду=2х50 мм, L= 151,56 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 151,56	50 151,56	2026-2042
5.6.2	Ду=2х70 мм, L= 152,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 152,49	70 152,49	2026-2042
5.6.3	Ду=2х80 мм, L= 196,03 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 196,03	80 196,03	2026-2042
5.6.4	Ду=2х100 мм, L= 705,07 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 705,07	100 705,07	2026-2042
5.6.5	Ду=2х150 мм, L= 648,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 648,24	150 648,24	2026-2042
5.6.6	Ду=2х200 мм, L= 394,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 394,54	200 394,54	2026-2042
5.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2х70мм-Ду2х80мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2027-2029
5.7.1	Ду=2х70 мм, L= 154,47 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 154,47	70 154,47	2027-2029

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
5.7.2	Ду=2x80 мм, L= 285,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 285,55	80 285,55	2027-2029
5.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2х125мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2026-2042
5.8.1	Ду=2х125 мм, L= 195,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 195,4	125 195,4	2026-2042
5.8.2	Ду=2х150 мм, L= 501,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 501,24	150 501,24	2026-2042
5.8.3	Ду=2х200 мм, L= 121,06 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 121,06	200 121,06	2026-2042
5.8.4	Ду=2х250 мм, L= 896,29 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 896,29	250 896,29	2026-2042
5.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2х50мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2029
5.9.1	Ду=2х80 мм, L= 59,05 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 59,05	80 59,05	2029
5.9.2	Ду=2х150 мм, L= 232,89 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 232,89	150 232,89	2029
5.9.3	Ду=2х200 мм, L= 142,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 142,08	200 142,08	2029
5.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	2027-2042

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя		
					до	после	
	(Ду2х80мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:						
5.10.1	Ду=2х80 мм, L= 213,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 213,5	80 213,5	2027-2042
5.10.2	Ду=2х100 мм, L= 281,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 281,5	100 281,5	2027-2042
5.10.3	Ду=2х125 мм, L= 978,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 978,5	125 978,5	2027-2042
5.10.4	Ду=2х150 мм, L= 585,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 585,8	150 585,8	2027-2042
5.10.5	Ду=2х200 мм, L= 625,3 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 625,3	200 625,3	2027-2042
5.10.6	Ду=2х250 мм, L= 688,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 688,4	250 688,4	2027-2042
5.10.7	Ду=2х300 мм, L= 136,6 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 136,6	300 136,6	2027-2042
5.10.8	Ду=2х400 мм, L= 1722,9 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1722,9	400 1722,9	2027-2042
5.10.9	Ду=2х500 мм, L= 73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 73	500 73	2027-2042
	<b>Итого по Группе 5</b>						

### **8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

В настоящее время в системе теплоснабжения МО г. Лобня насосные станции не предусмотрены. Требуемый гидравлический режим обеспечивается оборудованием, установленным на котельных и центральных тепловых пунктах. Для обеспечения возможности подключения объектов перспективного строительства на срок до 2044 г. строительство новых насосных станций не предусматривается.

### **8.9. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них**

Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, разработаны заново с учетом прироста перспективных нагрузок в зонах действия источников тепла.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, наблюдаются изменения в предложениях по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловой сетей, а именно:

- пересмотрен перечень участков тепловых сетей, требующий замены в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса;
- пересмотрен перечень участков по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективной нагрузки перспективных объектов строительства.

За период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения введены в эксплуатацию следующие тепловые сети:

**Таблица 8.4 – Тепловые сети введенные в эксплуатацию за период с момента утверждения ранее актуализированной Схемы теплоснабжения**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование сети</b>	<b>Протяженность трубопроводов, иные характеристики</b>	<b>год постройки, ввод в эксп.</b>
1	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:885	2Ду 250мм - 278,38м; 2Ду 200мм - 10м	2024, июль 2024г.
2	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:884 (детский сад на 330 мест)	2Ду 125 мм - 497,5м	2024г., август 2024г.
3	тепловая сеть магистральные тепловые сети от точки присоединения: магистральные тепловые сети "у ЦТП-16 по ул. Букинское шоссе, 23А" до границы земельного участка с КН 50:41:0020609:8 (поликлиника на 600 посещений в смену)	2Ду 250 мм -306,0 м 2Ду 200 мм -8,0 м	2024

## 9 Книга 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»

### 9.1. Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В системах централизованного теплоснабжения МО г. Лобня 88 абонентов котельной РТС Лобня эксплуатируются с открытыми системами по ГВС. На период до конца 2026 года предусмотрено выполнить мероприятия по переводу систем на закрытые схемы.

Адресный перечень МКД с открытым водоразбором от РТС Лобня приведен в таблице 9.1.

**Таблица 9.1** – Адресный перечень МКД с открытым водоразбором от РТС Лобня

№ п/п	Городской округ	Адрес МКД
1	Городской округ Лобня	ул. Победы, 14
2	Городской округ Лобня	ул. Победы, 20
3	Городской округ Лобня	ул. Победы, 22
4	Городской округ Лобня	ул. Победы, 24
5	Городской округ Лобня	ул. Мирная, 26
6	Городской округ Лобня	ул. Мирная, 28
7	Городской округ Лобня	ул. Ленина, 57
8	Городской округ Лобня	ул. Ленина, 59
9	Городской округ Лобня	ул. Пушкина, 16
10	Городской округ Лобня	ул. Иванищенко, 6
11	Городской округ Лобня	ул. Дружбы, д. 1
12	Городской округ Лобня	ул. Дружбы, д. 3
13	Городской округ Лобня	ул. Дружбы, д. 4
14	Городской округ Лобня	ул. Мирная, д. 1
15	Городской округ Лобня	ул. Мирная, д. 3
16	Городской округ Лобня	ул. Мирная, д. 6
17	Городской округ Лобня	ул. Мирная, д. 10
18	Городской округ Лобня	ул. Мирная, д. 12
19	Городской округ Лобня	ул. Мирная, д. 16
20	Городской округ Лобня	ул. Мирная, д. 19
21	Городской округ Лобня	ул. Победы, д.2
22	Городской округ Лобня	ул. Победы, д. 4
23	Городской округ Лобня	ул. Победы, 8
24	Городской округ Лобня	ул. Победы, 10/11
25	Городской округ Лобня	ул. Строителей, д. 5
26	Городской округ Лобня	ул. Строителей, д. 7
27	Городской округ Лобня	ул. Строителей, д. 9
28	Городской округ Лобня	ул. Монтажников, д.6
29	Городской округ Лобня	ул. Монтажников, д.8
30	Городской округ Лобня	ул. Монтажников, д.10
31	Городской округ Лобня	ул. Ленина, д. 33
32	Городской округ Лобня	ул. Ленина, д. 35
33	Городской округ Лобня	ул. Ленина, д. 39
34	Городской округ Лобня	ул. Ленина, д. 41
35	Городской округ Лобня	ул. Ленина, д. 43
36	Городской округ Лобня	ул. Ленина, д. 47
37	Городской округ Лобня	ул. Пушкина, д. 14
38	Городской округ Лобня	ул. Дружбы, д. 8/12
39	Городской округ Лобня	ул. Иванищенко, 2б
40	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 10

№ п/п	Городской округ	Адрес МКД
41	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 11
42	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 12
43	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 13
44	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 14
45	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 16
46	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 18
47	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 3
48	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 4
49	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 5
50	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 6
51	Городской округ Лобня	ул. Лермонтова, 9
52	Городской округ Лобня	ул. Победы, 1А/2
53	Городской округ Лобня	ул. Победы, 1Б
54	Городской округ Лобня	ул. Победы, 1В
55	Городской округ Лобня	ул. Пушкина, 2
56	Городской округ Лобня	ул. Пушкина, 7
57	Городской округ Лобня	ул. Туголукова, 10
58	Городской округ Лобня	ул. Туголукова, 12
59	Городской округ Лобня	ул. Туголукова, 4
60	Городской округ Лобня	ул. Туголукова, 6
61	Городской округ Лобня	ул. Туголукова, 8
62	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 3
63	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 7
64	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 9
65	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 11
66	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 17
67	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 13
68	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 15
69	Городской округ Лобня	Ул. Тургенева, 17
70	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 1
71	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 3
72	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 5
73	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 9
74	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 11
75	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 13
76	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 15
77	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 17
78	Городской округ Лобня	Ул. Пушкина, 8

Перевод существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую предусматривается посредством оборудования индивидуальных тепловых пунктов (ИТП).

## **9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Метод регулирования отпуска тепловой энергии в тепловую сеть остается неизменным, температура теплоносителя в подающем трубопроводе поддерживается в зависимости от температуры наружного воздуха в соответствии с температурным графиком тепловой сети.

## **9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Перевод существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую предусматривается посредством оборудования индивидуальных тепловых пунктов (ИТП). Реконструкция тепловых сетей не предусматривается.

#### 9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Сведения о потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения представлены в таблице 9.2.

**Таблица 9.2 – Инвестиции для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя			
					до	после		
1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения (Переход на закрытую схему ГВС)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 150	88 от 50 до 150	2026	619784,00

#### 9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 6.05.2011 г. № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов».

Пунктом 5, раздела II, Приложения 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой. Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09). Отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа до 0,45 Мпа. Отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных об отпуске тепловой энергии, и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

В МО г. Лобня в перспективе с 2026 года открытые системы теплоснабжения будут отсутствовать.

### 9.6. Предложения по источникам инвестиций

Перевод существующего жилищного фонда от котельной РТС Лобня с открытой системы теплоснабжения на закрытую будет осуществляться за счет средств фонда капитального ремонта Московской области.

### 9.7. Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения за пе-риод, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не зафиксировано.

### 9.8. Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения

Оценка целесообразности сохранения открытой схемы горячего водоснабжения или ее закрытия выполнена на основании сопоставления показателей качества и экономической эффективности горячего водоснабжения.

Перевод существующего жилищного фонда с открытой системы теплоснабжения на закрытую предусматривается посредством оборудования индивидуальных тепловых пунктов (ИТП).

Переход к закрытой схеме горячего водоснабжения с установкой узлов погодного регулирования позволит получить экономический эффект в части:

- снижения затрат на водоподготовку, за счет ухода от водоразбора из тепловой сети;
- снижения расхода топлива, за счет оптимизации теплоэнергетических характеристик возвращаемой сетевой воды, снижения доли подпиточной воды;
- снижение расхода тепловой энергии на отопление зданий за счет регулирования температуры теплоносителя относительно температуры наружного воздуха.

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем ГВС на закрытую схему ГВС приведена в таблице 9.3.

**Таблица 9.3–** Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем ГВС на закрытую схему ГВС

Наименование показателя	Период									
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2044
Индексированная экономия затрат на энергоресурсы, тыс. руб.	0,0	0,0	664,2	690,9	718,6	744,9	771,6	798,1	825,7	1 055,8
Индексированная экономия эксплуатационных затрат, тыс. руб.	0,0	0,0	79 275,7	82 454,7	85 769,4	88 900,0	92 091,5	95 250,2	98545,9	132 028,2
Общая индексированная экономия от реализации мероприятия, тыс. руб.	0,0	0,0	79 940,0	83 145,6	86 488,0	89 644,8	92 863,1	96 048,3	99371,6	133 083,9

Наименование показателя	Период									
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2044
Индексированные инвестиции, тыс. руб.	0,0	635 030,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Индексированный годовой эффект, тыс. руб.	0,0	-635 030,7	79 940,0	83 145,6	86 488,0	89 644,8	92 863,1	96 048,3	99 371,6	133 083,9
Накопленный индексированный годовой эффект, тыс. руб.	0,0	-635 030,7	-555 090,7	-471 945,1	-385 457,1	-295 812,3	-202 949,2	-106 900,9	-7 529,4	1 049 595,8
Срок окупаемости (простой), лет	<b>8,1</b>									
Дисконтированный срок окупаемости, лет	<b>19,6</b>									
Чистый дисконтированный доход (NPV), тыс. руб.	<b>3 846,9</b>									
Индекс доходности (IR)	<b>1,0</b>									
Внутренняя норма доходности (IRR)	<b>14,2%</b>									

Перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения должен оцениваться как экономически эффективный в случае, если чистая приведенная стоимость проекта по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения на прогнозный период, равный 10 годам, с учетом инвестиционной стадии проекта имеет положительное значение

Сопоставление величины необходимых капитальных вложений и экономического эффекта показывает окупаемость данных мероприятий (менее 10 лет).

## **10 Книга 10 «Перспективные топливные балансы»**

**10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимых для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории городского округа**

Основным видом топлива на источниках теплоснабжения МО Лобня является природный газ.

Перспективное потребление топлива, рассчитанное на развитие системы теплоснабжения МО г. Лобня до окончания планируемого периода, представлено в таблице 10.1.

**Таблица 10.1 – Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии МО г. Лобня**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>1</b>	<b>Котельная РТС Лобня</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	122,598	122,598	124,528	124,558	124,558	124,558	124,558	125,398
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	1,93	0,03	0	0	0	1
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	6362,03	6362,03	6453,43	6448,66	6442,42	6436,25	6400,50	6403,94
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	36626,26	36626,26	36826,66	36467,20	36102,53	35741,50	33649,91	31610,54
	Выработка, Гкал	Гкал	378585,69	378585,69	384024,90	383740,68	383369,77	383002,58	380875,24	381079,63
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	335597,40	335597,40	340744,81	340824,82	340824,82	340824,82	340824,82	343065,15
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	60136,687	57694,667	58523,578	58480,263	58423,739	58367,780	58043,584	58074,733
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	51130,037	49053,758	49758,522	49721,695	49673,637	49626,059	49350,417	49376,901
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	161,56	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
<b>2</b>	<b>Котельная РТС Красная поляна</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	53,263	53,263	53,263	54,893	54,893	54,893	54,893	55,723
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	1,63	0	0	0	1
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	2145,52	2145,52	2144,17	2225,83	2224,47	2223,12	2215,32	2249,05
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	7416,48	7416,48	7342,32	7490,53	7415,62	7341,46	6911,84	6555,14
	Выработка, Гкал	Гкал	120256,88	120256,88	120181,37	124758,54	124682,27	124606,77	124169,34	126060,03
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	110694,88	110694,88	110694,88	115042,18	115042,18	115042,18	115042,18	117255,83
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	18438,608	18438,608	18427,030	18992,569	18980,959	18969,465	18902,873	19190,701
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	15713,071	15713,071	15703,204	16185,147	16175,253	16165,458	16108,710	16353,992
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	156,11	156,11	156,11	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
<b>3</b>	<b>Котельная Калинина</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254	16,254
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	235,84	235,84	235,61	235,38	235,16	234,93	233,65	232,24
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	5117,84	5117,84	5066,66	5015,99	4965,83	4916,17	4628,48	4314,05
	Выработка, Гкал	Гкал	52904,66	52904,66	52853,25	52802,36	52751,98	52702,10	52413,11	52097,27
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	47550,99	47550,99	47550,99	47550,99	47550,99	47550,99	47550,99	47550,99
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	7807,784	7807,784	7800,197	7792,686	7785,250	7777,889	7735,240	7688,628
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	6606,375	6606,375	6599,956	6593,600	6587,309	6581,080	6544,994	6505,554
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24
<b>4</b>	<b>Котельная мкр. «Луговая»</b>									

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935	9,935
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	1491,95	1491,95	1487,88	1483,85	1479,86	1475,91	1453,02	1428
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	7469,25	7469,25	7394,55	7320,61	7247,4	7174,93	6755,05	6296,15
	Выработка, Гкал	Гкал	28857,6	28857,6	28778,84	28700,86	28623,66	28547,24	28104,47	27620,55
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	19896,4	19896,4	19896,4	19896,4	19896,4	19896,4	19896,4	19896,4
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	4806,684	4806,684	4793,565	4780,576	4767,718	4754,988	4681,238	4600,634
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	4092,546	4092,546	4081,376	4070,317	4059,369	4048,531	3985,738	3917,109
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65
<b>5</b>	<b>Котельная Луговая</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226	0,226
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,53	1,53	1,53
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	70,81	70,81	70,81	70,81	70,81	67,27	67,27	67,27
	Выработка, Гкал	Гкал	533,24	533,24	533,24	533,24	533,24	529,69	529,69	529,69
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	460,89	460,89	460,89	460,89	460,89	460,89	460,89	460,89
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	76,969	76,969	76,969	76,969	76,969	76,456	76,456	76,456
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	65,846	65,846	65,846	65,846	65,846	65,408	65,408	65,408
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76
<b>6</b>	<b>Котельная ул. Агапова</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	3,539	3,539	3,539	3,849	3,849	3,849	3,849	3,849
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0,31	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	99,5	99,5	99,34	109,38	109,21	109,05	108,11	107,08
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	1422,57	1422,57	1408,35	1496,99	1482,02	1467,2	1381,34	1287,5
	Выработка, Гкал	Гкал	9178,31	9178,31	9163,93	10089,39	10074,26	10059,27	9972,47	9877,6
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	7656,24	7656,24	7656,24	8483,02	8483,02	8483,02	8483,02	8483,02
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	1453,117	1453,117	1450,84	1597,36	1594,964	1592,592	1578,85	1563,83
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	1229,385	1229,385	1227,459	1351,419	1349,392	1347,385	1335,759	1323,052
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06
<b>7</b>	<b>Котельная П. Морозова</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	35	35	35	34,93	34,86	34,79	34,79	34,79

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	258,29	258,29	258,29	255,7	253,15	250,61	250,61	250,61
	Выработка, Гкал	Гкал	1324,18	1324,18	1324,18	1321,52	1318,9	1316,3	1316,3	1316,3
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	1030,89	1030,89	1030,89	1030,89	1030,89	1030,89	1030,89	1030,89
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	210,208	210,208	210,208	209,787	209,37	208,957	208,957	208,957
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	182,966	182,966	182,966	182,599	182,237	181,877	181,877	181,877
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06
<b>8</b>	<b>Котельная мкр. Москвич</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666	3,666
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	72,09	72,09	72,09	72,09	72,09	72,09	72,09	72,09
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	983,33	983,33	983,33	983,33	983,33	983,33	983,33	983,33
	Выработка, Гкал	Гкал	7957,04	7957,04	7957,04	7957,04	7957,04	7957,04	7957,04	7957,04
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	6901,63	6901,63	6901,63	6901,63	6901,63	6901,63	6901,63	6901,63
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	1185,103	1185,103	1185,103	1185,103	1185,103	1185,103	1185,103	1185,103
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	1006,753	1006,753	1006,753	1006,753	1006,753	1006,753	1006,753	1006,753
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3	150,3
<b>9</b>	<b>Котельная БМК-7,5</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	82,9	82,9	82,9	82,9	82,9	82,4	82,4	82,4
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	1213,14	1213,14	1213,14	1213,14	1213,14	1152,48	1152,48	1152,48
	Выработка, Гкал	Гкал	10222,49	10222,49	10222,49	10222,49	10222,49	10161,34	10161,34	10161,34
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	8926,45	8926,45	8926,45	8926,45	8926,45	8926,45	8926,45	8926,45
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	1553,944	1553,944	1553,944	1553,944	1553,944	1544,648	1544,648	1544,648
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	1323,07	1323,07	1323,07	1323,07	1323,07	1315,155	1315,155	1315,155
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26
<b>10</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки" (север)</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	11,934	11,934	11,934	12,764	12,764	12,764	12,764	12,764
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0,83	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	227,15	227,15	227,15	249,09	249,09	249,09	249,09	249,09
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	1221,46	1221,46	1221,46	1269,57	1269,57	1269,57	1269,57	1269,57
	Выработка, Гкал	Гкал	23645,14	23645,14	23645,14	25928,84	25928,84	25928,84	25928,84	25928,84
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	22196,52	22196,52	22196,52	24410,17	24410,17	24410,17	24410,17	24410,17

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	3433,903	3433,903	3433,903	3765,557	3765,557	3765,557	3765,557	3765,557
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	2924,138	2924,138	2924,138	3206,558	3206,558	3206,558	3206,558	3206,558
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64
<b>11</b>	<b>Котельная мкр. "Катюшки» (юг)</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	41,368	42,854	42,854	42,854	42,854	42,854	42,854	44,234
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		1,4859	0	0	0	0	0	1
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	431,89	449,30	449,30	449,08	448,87	448,66	447,43	462,26
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	4932,10	4974,94	4974,94	4925,19	4875,94	4827,18	4544,69	4275,34
	Выработка, Гкал	Гкал	99787,31	103810,54	103810,54	103760,57	103711,11	103662,13	103378,42	106804,43
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	94423,32	98386,30	98386,30	98386,30	98386,30	98386,30	98386,30	102066,84
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	16866,051	17546,057	16020,992	16013,281	16005,647	15998,089	15954,304	16483,037
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	14362,276	14941,334	13642,666	13636,100	13629,599	13623,163	13585,878	14036,120
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	169,75	169,75	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
<b>12</b>	<b>Котельная мкр. «Депю»</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19	2,19
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0	0	0	0	0
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	72,65	72,65	72,65	72,65	72,65	72,65	72,65	72,65
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	222,68	222,68	222,68	222,68	222,68	222,68	222,68	222,68
	Выработка, Гкал	Гкал	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	11770,49	11770,49	11770,49	11770,49	11770,49	11770,49	11770,49	11770,49
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	1962,305	1962,305	1962,305	1962,305	1962,305	1962,305	1962,305	1962,305
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	1671	1671	1671	1671	1671	1671	1671	1671
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62
<b>13</b>	<b>Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)</b>									
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	0	0	0	0,05	0,05	0,05	0,05	1,48
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч		0	0	0,05	0	0	0	1
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	0	0	0	2,77	2,77	2,77	2,77	81,87
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	0	0	0	4,94	4,94	4,94	4,94	146,34
	Выработка, Гкал	Гкал	0	0	0	141,06	141,06	141,06	141,06	4175,45
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	0	0	0	133,35	133,35	133,35	133,35	3947,24
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	0	0	0	21,436	21,436	21,436	21,436	634,505
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	0	0	0	18,64	18,64	18,64	18,64	551,744

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	0	0	0	155	155	155	155	155
<b>Итого</b>										
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	269,91	271,40	273,33	276,18	276,18	276,18	276,179	280,659
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч	0,00	1,49	1,93	2,85	0,00	0,00	0	4
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	11258,06	11275,47	11361,07	11468,15	11455,89	11443,25	11373,35	11476,99
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	66954,21	66997,04	66983,17	66736,67	66106,95	65419,33	61822,20	58431,00
	Выработка, Гкал	Гкал	745318,35	749341,58	754560,73	762022,41	761380,43	760680,16	757013,14	765673,99
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	667106,09	671069,07	676216,48	683817,59	683817,59	683817,59	683817,59	695765,99
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	117931,364	116169,350	115438,634	116431,837	116332,961	116225,266	115660,552	116979,094
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	100307,463	98810,242	98186,956	99032,745	98948,662	98857,066	98376,886	99511,222
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	160,66	157,40	155,33	155,13	155,13	155,12	155,12	155,10

**10.2. Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в городском округе в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения**

Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в городском округе в натуральном и условном выражении с выделением газа, угля и мазута с разбивкой на каждый год действия схемы теплоснабжения представлена в таблице 10.2.

**Таблица 10.2 – Информация о суммарном объеме потребляемого топлива в городском округе Лобня**

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Базовый период	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>Итого по МО г. Лобня</b>										
	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Гкал/ч	269,91	271,40	273,33	276,18	276,18	276,18	276,179	280,659
	Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч	Гкал/ч	0,00	1,49	1,93	2,85	0,00	0,00	0	4
	Собственные нужды котельной, Гкал	Гкал	11258,06	11275,47	11361,07	11468,15	11455,89	11443,25	11373,35	11476,99
	Тепловые потери, Гкал	Гкал	66954,21	66997,04	66983,17	66736,67	66106,95	65419,33	61822,20	58431,00
	Выработка, Гкал	Гкал	745318,35	749341,58	754560,73	762022,41	761380,43	760680,16	757013,14	765673,99
	Полезный отпуск, Гкал	Гкал	667106,09	671069,07	676216,48	683817,59	683817,59	683817,59	683817,59	695765,99
	Расход условного топлива, т.у.т	т.у.т	117931,364	116169,350	115438,634	116431,837	116332,961	116225,266	115660,552	116979,094
	Расход природного газа, тыс.м3	тыс.м3	100307,463	98810,242	98186,956	99032,745	98948,662	98857,066	98376,886	99511,222
	Удельный расход условного топлива на отпуск с коллекторов	кг у.т/Гкал	160,66	157,40	155,33	155,13	155,13	155,12	155,12	155,10

### 10.3. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Норматив создания запасов топлива на котельных рассчитывается в соответствии с «Порядком определения нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии» утвержденным приказом Минэнерго России от 10 августа 2012 г. N 377 зарегистрированного в Минюсте России 28 ноября 2012 года.

Утверждению подлежат нормативы создания запасов следующих видов топлив:

- мазут - как основной и резервный вид топлива;
- дизельное топливо - как резервный вид топлива;
- уголь, как основной вид топлива (до перевода котельных на газ).

Общий нормативный запас основного и резервного топлива (ОНЗТ) рассчитывается по сумме неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ).

Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) создается на электростанциях и котельных для поддержания плюсовых температур в главном корпусе, вспомогательных зданиях и сооружениях в режиме "выживания" с минимальной расчетной электрической и тепловой нагрузкой по условиям самого холодного месяца года за предыдущие пять лет.

Для электростанций и котельных, работающих на газе, ННЗТ устанавливается по резервному топливу.

В расчете ННЗТ для котельных учитывается необходимость бесперебойного энергоснабжения объектов систем теплоснабжения (тепловых пунктов, насосных станций, собственных нужд источников тепловой энергии) в отопительный период.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода без учета нагрузки горячего водоснабжения и фактическому времени (количеству суток), определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки по формуле:

$$\text{ННЗТ} = Q_{\text{max}} \times H_{\text{ср.м}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3} \text{ (тыс. т)}$$

где:

$Q_{\text{max}}$  – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т}}$  – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, т.у.т./Гкал;

$K$  – коэффициент перевода натурального топлива в условное;

$T$  – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, суток.

Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, определяется фактическим временем, необходимым для доставки топлива от поставщика или базовых складов, и временем, необходимым на погрузо-разгрузочные работы в соответствии с таблицей 10.3.

**Таблица 10.3** – Длительность периода формирования объема ННЗТ

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сутки
твердое	железнодорожный транспорт	14
твердое	автотранспорт	7
жидкое	железнодорожный транспорт	10
жидкое	автотранспорт	5

Результаты расчетов неснижаемого нормативного запаса резервного топлива на 2044 год

приведены в таблице 10.4.

**Таблица 10.4** – Неснижаемый нормативный запас резервного топлива на 2044 год

Наименование котельной	Вид резервного топлива	Расчетный годовой запас, т		
		ОНЗТ	ННЗТ	НЭЗТ
Котельная ул. Агапова	дизель	176,1	25,2	150,9
Котельная мкр. Москвич	дизель	175,1	25,0	150,1
Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	дизель	1408,4	201,2	1207,2

**10.4. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

В качестве основного вида топлива планируется использовать природный газ.

**10.5. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения**

Котельные МО г. Лобня используют в качестве топлива природный газ по ГОСТ 5542-2014 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания – 8403 ккал/м<sup>3</sup>.

В топливных балансах использование угля в централизованных системах теплоснабжения не предусматривается.

**10.6. Преобладающий в городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем городском округе**

Преобладающим видом топлива является природный газ.

**10.7. Приоритетное направление развития топливного баланса городского округа**

В перспективном топливном балансе преобладающим видом топлива является природный газ.

**10.8. Описание изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию построенных и реконструированных источников тепловой энергии**

В ранее разработанной Схеме теплоснабжения суммарный расход природного газа составлял 99528,058 тыс. м<sup>3</sup> (на 2042 г.), в настоящей схеме расход природного газа (на 2044 г.) составляет 99511,222 тыс. м<sup>3</sup>.

**10.9. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива**

Схемой теплоснабжения на период до 2044 года предлагается строительство блочно-модульной котельной. Для подключения к системам газоснабжения, предлагаемых к строительству и реконструкции источников тепловой энергии потребуется прокладка участков сети от вводов на объекты до существующих границ раздела.

Все мероприятия должны реализовываться, в объеме разрешительной и проектной документацией, разрабатываемой до начала производства работ. Предлагаемые решения в

настоящей схеме теплоснабжения должны быть учтены при необходимости в Программе развития газификации в Московской области при ее очередной актуализации.

## 11 Книга 11 «Оценка надежности теплоснабжения»

### 11.1. Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 «Требований к схемам теплоснабжения». Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНиП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНиП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы [P], коэффициент готовности [Kг], живучести [Ж].

Повышение надежности тепловых сетей, наиболее дорогой и уязвимой части системы теплоснабжения, достигается правильным выбором ее схемы, резервированием и автоматическим управлением как эксплуатационными, так и аварийными гидравлическими и тепловыми режимами. Для оценки надежности пользуются понятиями отказа элемента и отказа системы. Под первым понимают внезапный отказ, когда элемент необходимо немедленно выключить из работы. Отказ системы — такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача теплоты хотя бы одному потребителю. У нерезервированных систем отказ любого ее элемента приводит к отказу всей системы, а у резервированных такое явление может и не произойти. Система теплоснабжения — сложное техническое сооружение, поэтому ее надежность оценивается показателем качества функционирования. Если все элементы системы исправны, то исправна и она в целом.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- для источника теплоты  $R_{ит} = 0,97$ ;
- для тепловых сетей  $R_{тс} = 0,9$ ;
- для потребителя теплоты  $R_{пт} = 0,99$ ;
- для системы централизованного теплоснабжения в целом  $R_{сцт} = 0,9 * 0,97 * 0,99 = 0,86$ .

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также — числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности. Минимально допустимый показатель готовности систем централизованного теплоснабжения к исправной работе Kг принимается 0,97.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);
- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;

- потребители третьей категории – прочие.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций. Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Расчет показателей надежности проводится по методологии МДС 41-6.2000. Расчет перспективных показателей надежности системы теплоснабжения выполнен исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии с учетом мероприятий, предусмотренных настоящей схемой теплоснабжения.

Количество инцидентов на тепловых сетях, приведших к нарушению теплоснабжения, за 2024 год составило 0 шт.

### **11.2. Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений, в значительной степени зависит от следующих факторов: диаметр трубопровода, тип прокладки, объем дренирования и заполнения тепловой сети, а также времени, затраченного на согласование раскопок с собственниками смежных коммуникаций.

Время восстановления трубопровода тепловых сетей складывается из продолжительности слива теплоносителя (7-8%), времени собственного ремонта (76-79%) и времени заполнения трубопровода теплоносителем (14-15%).

При отсутствии достоверных данных, о времени восстановления теплоснабжения потребителей при устранении отказов, ориентировочно время необходимое для ликвидации поврежденного участка тепловой сети, можно рассчитать по эмпирической зависимости предложенной Соколовым Е.Я.:

$$Z_p \approx a * [1 + (b + c * l_{с.з.}) * d^{1,2}], \text{ час}$$

где:

d – условный диаметр трубопровода, м;

l<sub>с.з.</sub> – расстояние между секционирующими задвижками, м;

a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ. Для подземного способа, при прокладке в непроходных каналах, значения коэффициентов составляют: a=6,0, b=0,5 и c=0,0015.

Перерыв теплоснабжения, с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения со вскрытием канала и начала операций по локализации поврежденного трубопровода, представлен в таблице 11.1.

**Таблица 11.1 – Перерыв теплоснабжения по локализации поврежденного трубопровода**

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
800	15,2

Условный диаметр отключенного трубопровода, мм	Среднее время на восстановление теплоснабжения при отключении тепловой сети, час
700	13,8
600	12,5
500	11,2
400	10
300	8,8
250	8,3
200	7,7
150	7,2
125	7
100	6,8
80	6,6
65	6,5
50	6,3

Число отказов тепловых сетей за 2024 год – 0 ед.

### **11.3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**

Все тепловые сети тепловых источников городского округа попадают в категорию магистральных и распределительных. В местах ответвлений трубопроводов установлена запорная арматура. При этом используются стальные задвижки, шаровые клапаны, и дисковые затворы. В последние годы при капитальном ремонте и прокладке новых участков тепловых сетей предпочтение отдается в установке шаровых клапанов.

Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Количество секционирующих устройств, для линейных частей магистрали, определены требованиями СНиП и особенностями топологии каждой системы. Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке в сетях установлены теплофикационные камеры.

Для оценки надежности теплоснабжения в электронной модели были проведены гидравлические расчеты в смоделированных аварийных ситуациях.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- потребители первой категории, не допускающие снижение температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494 (больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты);
- потребители второй категории, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий до 12°C, промышленных зданий до 8°C, на период ликвидации аварии, но не более 54 часов;
- потребители третьей категории – прочие.

По СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100% необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);

- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размере 87% для расчетной температуры - 30°C;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

#### **11.4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

Нарушения подачи теплоты на отопление и вентиляцию могут привести к катастрофическим последствиям, а ограничения нагрузки горячего водоснабжения лишь к временному снижению комфорта, поэтому показатели рассчитываются для отопительно-вентиляционной нагрузки.

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

Коэффициент готовности к обеспечению расчетного теплоснабжения потребителя (определяется для каждого потребителя расчетной схемы):

$$K_j = p_0 + \sum_{f \in F_j} p_f,$$

В СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» значение минимально допустимого показателя готовности системы теплоснабжения в целом принято равным 0,97 без выделения долей источника теплоты, тепловых сетей и потребителей.

Пропускная способность трубопроводов достаточна для пропуска расчетного расхода теплоносителя. На показатель готовности системы теплоснабжения больше всего влияют наличие участков тепловых сетей с сроком эксплуатации более 20-25 лет. В схеме теплоснабжения предусмотрены инвестиции на реконструкцию участков тепловых сетей, в первую очередь имеющих повышенный срок эксплуатации (свыше 17 лет), то есть являющихся потенциально опасными. Участки тепловой сети, рекомендуемые к замене, для повышения эффективности и безаварийности работы тепловой сети представлены в книге 8.

#### **11.5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Показатель уровня надежности, определяемый суммарным приведенным объемом неотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период ( $P_0$ ), рассчитывается по формуле:

$$P_0 = \sum_{j=1}^{M_{\text{то}}} Q_j / L,$$

где:

$Q_j$  – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при  $j$ -ом нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал), которая определяется на основании данных, подготовленных регулируемой организацией.

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям вычисляется в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = Q_{\text{пр}} T_{\text{он}} q_{\text{mn}}$$

где:

$Q_{\text{пр}}$  – среднегодовая тепловая мощность теплотребляющих установок потребителя (либо по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

$T_{\text{он}}$  – продолжительность отопительного периода, час;

$q_{\text{mn}}$  – вероятность отказа теплопровода.

Данный показатель может быть, рассчитан в том случае, если по каждому участку можно определить место повреждения с указанием времени отключения потребителя от сети. Однако теплоснабжающими организациями не предоставлена база данных содержащая исчерпывающую информацию по повреждениям, сформированная по фактическим отказам на тепловых сетях, для проведения математических расчетов.

В соответствии с данными теплоснабжающих организаций, недоотпуск тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии отсутствует.

#### **11.6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Применение рациональных тепловых схем, обеспечивающих заданный уровень готовности энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты стационарные или передвижные. При этом допускается 100% резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий не планируется. На расчетный срок предусматривается реконструкция источников тепловой энергии. Описание и расчеты приведены в соответствующих разделах настоящего документа.

Кроме того, повышение надежности систем теплоснабжения может быть достигнуто путем использования передвижных котельных, которые при аварии на тепловой сети должны применяться в качестве резервных (аварийных) источников теплоты, обеспечивая подачу тепла как целым кварталам (через центральные тепловые пункты), так и отдельным зданиям, в первую очередь потребителям первой категории. Для целей безаварийного теплоснабжения каждая

теплоснабжающая организация должна иметь как минимум одну передвижную котельную. Подключение передвижной котельной к центральному тепловому пункту или тепловому пункту здания (потребителей первой категории) осуществляется через специальные вводы с фланцами, выведенными за пределы здания и отключаемыми от основной системы теплоснабжения задвижками, установленными внутри здания.

### 11.7. Предложения по установке резервного оборудования

Согласно СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76 количество и единичную производительность котлоагрегатов, устанавливаемых в котельной, следует выбирать по расчетной производительности котельной, проверяя режим работы котлоагрегатов для теплого периода года; при этом в случае выхода из строя наибольшего по производительности котла в котельных первой категории оставшиеся должны обеспечивать отпуск тепла потребителям первой категории:

- на технологическое теплоснабжение и системы вентиляции - в количестве, определяемом минимально допустимыми нагрузками (независимо от температуры наружного воздуха);
- на отопление и горячее водоснабжение - в количестве, определяемом режимом наиболее холодного месяца.

В случае выхода из строя одного котла независимо от категории котельной количество тепла, отпускаемого потребителям второй категории, не нормируется.

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 при авариях (отказах) на источнике теплоты на его выходных коллекторах в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться:

- подача 100 % необходимой теплоты потребителям первой категории (если иные режимы не предусмотрены договором);
- подача теплоты на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 11.3;
- заданный потребителем аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- заданный потребителем аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

При совместной работе нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть района (города) должно предусматриваться взаимное резервирование источников теплоты, обеспечивающее аварийный режим.

**Таблица 11.2 - Допустимое снижение подачи теплоты**

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления $t_{\text{в}}$ , °С				
	-10	-20	-30	-40	-50
Допустимое снижение подачи теплоты до, %	78	84	87	89	91

Для МО г. Лобня средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления) составляет  $-26^{\circ}\text{C}$ . Допустимое снижение подачи теплоты – 85,8 %.

При выходе из строя наибольшего по теплопроизводительности котла на котельной оставшиеся котлы способны обеспечивать отпуск тепла потребителям 1й категории в необходимом объеме.

### **11.8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Организация совместной работы нескольких источников теплоты на единую тепловую сеть позволяет, в случае аварии на одном из источников, частично обеспечивать единые тепловые нагрузки за счет других источников теплоты.

Прокладка резервных трубопроводных связей обеспечивает непрерывное теплоснабжение потребителей со значительным снижением недоотпуска теплоты во время аварий. Количество и диаметры перемычек определяются, исходя из нормальных и в аварийных режимах работы сети, с учетом снижения расхода теплоносителя. Места размещения резервных трубопроводных соединений между смежными теплопроводами и их количество определяется расчетным путем с использованием в качестве критерия такого показателя надежности как вероятность безотказной работы.

При обеспечении безотказности тепловых сетей определяются:

- предельно допустимые длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- места размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов, для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах.

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть, на расчетный срок до 2044 года, не предусматривается, ввиду того что все котельные городского округа работают локально, на собственную зону теплоснабжения. При организации совместной работы источников значение фактического радиуса теплоснабжения будет выходить за пределы эффективного радиуса.

### **11.9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов городского округа**

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционирующими задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

В связи с территориальным расположением предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов городского округа на расчетный срок схемы теплоснабжения отсутствуют.

Дополнительное резервирование смежных районов городского округа не требуется.

#### **11.10. Предложения по устройству резервных насосных станций**

Устройство резервных насосных станций на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием необходимости.

#### **11.11. Предложения по установке баков-аккумуляторов**

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение баков-аккумуляторов, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплоснабжения. Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50% рабочего объема.

Сведения о наличии и количестве баков-аккумуляторов на источниках централизованного теплоснабжения, для сглаживания пиков нагрузок разбора горячего водоснабжения и обеспечения аварийного запаса подпиточной воды, приведены в книге 6 в п/п 6.3.

Установка дополнительных баков-аккумуляторов на расчетный срок не предусматривается в связи с отсутствием необходимости и экономической целесообразности. Также стоит отметить, что вследствие планируемого перехода на закрытую схему теплоснабжения, подпитка тепловой сети в перспективе снизится.

#### **11.12. Расчёт надежности теплоснабжения по Методике (Приказ Минрегиона России от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения»)**

В соответствии с Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 26.07.2013 № 310 «Об утверждении методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения» оценка надежности систем теплоснабжения производится по следующим критериям:

а) оценка надежности источников тепловой энергии.

1. Показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (Кэ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

Кэ = 1,0 - при наличии резервного электроснабжения;

Кэ = 0,6 - при отсутствии резервного электроснабжения.

2. Показатель надежность водоснабжения источников тепловой энергии (Кв) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

Кв = 1,0 - при наличии резервного водоснабжения;

Кв = 0,6 - при отсутствии резервного водоснабжения.

3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии (Кт) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

Кт = 1,0 - при наличии резервного топлива;

Кт = 0,5 - при отсутствии резервного топлива.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (Кб)

характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_b = 1,0$  - полная обеспеченность;

$K_b = 0,8$  - не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_b = 0,5$  - не обеспечена в размере более 10%.

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

от 90% до 100% -  $K_p = 1,0$ ;

от 70% до 90% включительно -  $K_p = 0,7$ ;

от 50% до 70% включительно -  $K_p = 0,5$ ;

от 30% до 50% включительно -  $K_p = 0,3$ ;

менее 30% включительно -  $K_p = 0,2$ .

6. Показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ ), характеризуемый долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

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

где

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

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

В зависимости от полученных показателей надежности  $K_э$ ,  $K_в$ ,  $K_т$  и  $K_с$  источники тепловой энергии могут быть оценены как:

высоконадежные - при  $K_э = K_в = K_т = K_с = 1$ ;

надежные - при  $K_э = K_в = K_т = 1$  и  $K_с = 0,5$ ;

малонадежные - при  $K_с = 0,5$  и при значении меньше 1 одного из показателей  $K_э$ ,

$K_в$ ,  $K_т$ ;

ненадежные - при  $K_с = 0,2$  и/или значении меньше 1 у 2-х и более показателей  $K_э$ ,

$K_в$ ,  $K_т$ .

Значения показателей надежности источников тепловой энергии МО г. Лобня за 2024г. приведены в Книге 1 Часть 9.

б) оценка надежности тепловых сетей.

Оценка надежности тепловых сетей характеризуется показателем интенсивности отказов систем теплоснабжения:

1) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{отк\ тс}$ ), характеризуемый количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением:

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

$n_{отк}$  - количество отказов за предыдущий год;

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

В зависимости от интенсивности отказов ( $I_{отк\ тс}$ ) определяется показатель надежности тепловых сетей ( $K_{отк\ тс}$ ):

- до 0,2 включительно - Котк тс = 1,0;
- от 0,2 до 0,6 включительно - Котк тс = 0,8;
- от 0,6 - 1,2 включительно - Котк тс = 0,6;
- свыше 1,2 - Котк тс = 0,5.

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

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

Значения показателей надежности тепловых сетей МО г. Лобня за 2024 г. приведены в Книге 1 Часть 9.

в) оценка надежности систем теплоснабжения в целом.

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

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

Значения показателей надежности каждой из систем МО г. Лобня за 2024г. приведены в Книге 1 Часть 9.

Предложения по системе мер, обеспечивающих повышение уровня надежности систем теплоснабжения, источников теплоснабжения, тепловых сетей, теплоснабжающих организаций приведены в таблице 11.3.

**Таблица 11.3 – Предложения по системе мер, обеспечивающих повышение уровня надежности систем теплоснабжения, источников теплоснабжения, тепловых сетей, теплоснабжающих организаций МО г. Лобня**

№ п/п	Наименование теплоисточника системы теплоснабжения, адрес, вид собственности	Наименование теплоснабжающей (тепло сетевой) организации	Наименования и описание мероприятий по обеспечению надежности	Период реализации мероприятий	Кол-во, ед. изм. мероприятий	Плановые перспективные показатели, влияющие на надежность системы теплоснабжения					
						Интенсивность отказов тепло источников	Интенсивность отказов тепловых сетей	Относительный недоотпуск тепла	Надежность теплоисточника	Надежность теплосетей	Готовность тепло снабжающих (тепло сетевых) организаций к АВР
1	Котельная РТС Лобня	ООО «ТЭК-10»	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	2026-2028	130 Гкал/ч	0,95	-	0	Надежная	-	удовлетворительная готовность
2	Котельная РТС Лобня	ООО «ТЭК-10»	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	2025	130 Гкал/ч	0,95	-	0	Надежная	-	удовлетворительная готовность
3	Котельная РТС Красная поляна	ООО «ТЭК-10»	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	2024-2026	60 Гкал/ч	0,9	-	0	Надежная	-	удовлетворительная готовность
4	Котельная РТС Красная поляна	ООО «ТЭК-10»	Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по техпереворужению котельной РТС «Красная Поляна»	2027	60 Гкал/ч	0,9	-	0	Надежная	-	удовлетворительная готовность
5	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	ООО «ТЭК-10»	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	2026	57,9 Гкал/ч	0,9	-	0	Надежная	-	удовлетворительная готовность
6	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	ООО «ТЭК-10»	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	2026	18 Гкал/ч	1	-	0	Надежная	-	удовлетворительная готовность
7	Котельная Калинина	ООО «ТЭК-10»	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	2029-2030	27,52 Гкал/ч	0,9	-	0	Надежная	-	удовлетворительная готовность
8	Котельная РТС Лобня	ООО «ТЭК-10»	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм)	2026-2042	L=53013,63 м	-	0,04	-	-	1	удовлетворительная готовность
9	Котельная РТС Красная поляна	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм)	2026-2042	L=15676,22 м	-	0,04	-	-	1	удовлетворительная готовность
10	Котельная Калинина	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм)	2026-2042	L=9416,46 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность
11	Котельная Луговая	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2х100мм, L=73,98 м)	2029	L=73,98 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность
12	Котельная мкр. «Луговая»	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2х50мм-Ду2х300мм)	2026-2042	L=10951,85 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность
13	Котельная ул. Агапова	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм)	2026-2042	L=2247,93 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность
14	Котельная П. Морозова	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2х70мм-Ду2х80мм)	2027-2029	L=440,02 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность
15	Котельная мкр. Москвич	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2х125мм-Ду2х250мм)	2026-2042	L=1713,99 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность
16	Котельная БМК-7,5	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2х50мм-Ду2х250мм)	2029	L=434,02 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность
17	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	ООО «ТЭК-10»	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2х80мм-Ду2х500мм)	2027-2042	L=5305,5 м	-	0	-	-	1	удовлетворительная готовность

### **11.13. Описание изменений в показателях надежности теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, с учетом введенных в эксплуатацию новых и реконструированных тепловых сетей, и сооружений на них**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения изменений в показателях надежности теплоснабжения не зафиксировано. Замена ветхих тепловых сетей приведет к увеличению надежности и уменьшению вероятности безотказной работы систем теплоснабжения.

#### **Заключение**

В настоящее время наиболее эффективным методом повышения надежности системы теплоснабжения следует считать отбраковку в летний период ослабленных коррозией участков теплосети, которая производится путем гидравлического испытания отдельных участков трубопроводов при повышенном давлении. С целью сохранения и повышения надежности систем теплоснабжения на тепловых сетях городского округа можно рекомендовать следующие мероприятия:

1. Произвести полную инвентаризацию всего оборудования и тепловых сетей, находящихся в ведении теплоснабжающих организаций. Базы данных должны содержать полную информацию о каждом участке тепловых сетей: год строительства и последнего капитального ремонта, рабочие режимы (температура, давление), способ прокладки, сведения о материале труб и тепловой изоляции, даты и характер повреждений, способы их устранения, а также результаты диагностики с информацией об остаточном ресурсе каждого участка.

2. Время ликвидации аварий в значительной мере зависит от наличия запасных частей и материалов, необходимых для этого. Поэтому особое внимание необходимо уделять поддержанию необходимого запаса материалов, деталей, узлов и оборудования.

3. Оснастить аварийные бригады передвижными диагностическими лабораториями, оснащенные аппаратурой для точного определения места повреждения.

4. Скорректировать подход к планированию и проведению планово-предупредительных ремонтов на тепловых сетях. При составлении планов капитальных ремонтов и модернизации одновременно должны учитываться срок службы теплосети, диапазон рабочих давлений и температур, статистика аварийных повреждений, результаты тепловой аэрофотосъемки и результаты диагностики.

5. По результатам проведенной диагностики заменить наиболее изношенные трубопроводы, изолированные минеральной ватой, трубопроводами, выполненными по современной технологии, изолированные пенополиуретаном и имеющие специальную полиэтиленовую оболочку, особую конструкцию стыковых соединений и систему сигнализации.

6. Проанализировать существующие методы по защите от коррозии трубопроводов в наиболее проблемных зонах, расположенных вблизи путей электротранспорта, силовых кабелей, в зонах действия станций катодной защиты других подземных металлоконструкций и трубопроводов. Критерием опасной коррозии для тепловых сетей, также является высокая коррозионная агрессивность грунта и наличие воды в канале (или заливания канала) при канальной прокладке. Поэтому необходимо принять меры по противокоррозионной защите установкой, например, на трубопровод анодов-протекторов и изолирующих фланцев в случае их отсутствия или ненадлежащей установки.

Пристальное внимание уделять предварительной подготовке трубопроводов и материалов, которые используются при проведении аварийного ремонта. Детали и элементы

трубопроводов должны иметь защитное противокоррозионное покрытие, нанесенное в заводских условиях в соответствии с требованиями технических условий и проектной документации согласно требованиям, СНиП 3.05.03-85 и СНиП 3.04.03-05.

## **12 Книга 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»**

### **12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Объём финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения МО г. Лобня определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Книге 7 обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии», Книге 8 обосновывающих материалов «Предложения по строительству и реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Капитальные затраты на реализацию предлагаемых схемой теплоснабжения МО г. Лобня мероприятий рассчитаны на базовый год, а также по этапам, с учётом индексов-дефляторов, на основе статистической базы данных по аналогичным проектам (с учётом климатических и экономических условий), в соответствии с государственными сметными нормативами укрупнёнными нормативами цены строительства НЦС 81-02-19-2025 и НЦС 81-02-13-2025.

Предложения по величине необходимых инвестиций в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников теплоснабжения и тепловых сетей на каждом этапе планируемого периода в ценах 2025 г. с учетом НДС, представлены в таблице 12.1, в ценах соответствующих лет – в таблице 12.3.

При планировании объёмов инвестиций производится их индексация в стоимостные показатели соответствующего года (таблица 12.2).

**Таблица 12.1 – Затраты на строительство и реконструкцию систем теплоснабжения городского округа Лобня, тыс.руб (в ценах 2025 года) с НДС**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>																
1.1*	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2026-2028	443376,62		39 624,94	197 144,38	206 607,30			
1.2*	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2025	77086,68	77086,68						
1.3**	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2024-2026	471138,38	230048	241090,34					
1.4**	Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по перевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение покрытия перспективной нагрузки, снижение эксплуатационных и материальных затрат	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2027	75000,00			75000				
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Резервирование тепловой мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	47,9	57,9	Плата за технологическое присоединение	2026	95228,91		95228,91					
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	13	18	Плата за технологическое присоединение	2026	40350,58		40350,58					
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	15,48	21,5	Плата за технологическое присоединение	2029-2030	136980,23					66 884,88	70095,35	
<b>Итого по Группе 1</b>								<b>1339161,40</b>	<b>307134,72</b>	<b>416294,77</b>	<b>272144,38</b>	<b>206607,30</b>	<b>66884,88</b>	<b>70095,35</b>		
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>																
2.1	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	0	34,4	Плата за технологическое присоединение	2027	40765			40765,43				
<b>Итого по Группе 2</b>								<b>40765,43</b>			<b>40765,43</b>					
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>																
3.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делового назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100/300 200/557	Плата за технологическое присоединение	2042	53049,4							53049,40
3.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делового назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50/300 46/608	Плата за технологическое присоединение	2042	50573,44							50573,44
3.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Колычева, протяженностью 46 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 46	Плата за технологическое присоединение	2027	1910,57			1 910,57				
3.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100/300 1053/616	Плата за технологическое присоединение	2042	93217,33							93217,33
3.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	150 750	Плата за технологическое присоединение	2042	46379,93							46379,93
3.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 150	Плата за технологическое присоединение	2042	6230,12							6230,12
3.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100 110	Плата за технологическое присоединение	2027	4568,75			4 568,75				
3.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50 115	Плата за технологическое присоединение	2027	4335,34			4 335,34				
3.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 140	Плата за технологическое присоединение	2042	5814,77							5814,77
3.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50 378	Плата за технологическое присоединение	2027	14250,07			14 250,07				
3.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Колычева, протяженностью 373 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	50 373	Плата за технологическое присоединение	2027	14061,58			14 061,58				
3.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100 911	Плата за технологическое присоединение	2027	37837,57			37 837,57				
3.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 113	Плата за технологическое присоединение	2026	4693,35		4 693,35					

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
3.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	80 54	Плата за технологическое присоединение	2026	2242,84		2 242,84					
3.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	100 132	Плата за технологическое присоединение	2025	5482,5	5 482,50						
3.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженность	Ду м	-	150 390	Плата за технологическое присоединение	2026	24117,56		24 117,56					
3.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Перевод абонентов котельной ЛЗСФ на котельную Калинина	диаметр протяженность	Ду м	-	250 350	Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2029-2030	41149,24					20 092,40	21056,84	
<b>Итого по Группе 3</b>									<b>409914,36</b>	<b>5482,50</b>	<b>31053,75</b>	<b>76963,88</b>		<b>20092,40</b>		<b>255264,99</b>
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>																
4.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения (Переход на закрытую схему ГВС)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 150	88 от 50 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	619784,00		619784,00					
4.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	21 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	147903,00		147903,00					
4.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	23 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	162000,00			162000,00				
4.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	59 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	415537,00			415537,00				
4.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2028	401451,00				401451,00			
4.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2029	421523,00					421523,00		
4.7	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2030	422527,00						422527,00	
<b>Итого по Группе 4</b>									<b>2590725,00</b>		<b>767687,00</b>	<b>577537,00</b>	<b>401451,00</b>	<b>421523,00</b>	<b>422527,00</b>	
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>																
5.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	2524575,12		148504,42	148504,42	148504,42	148504,42	891026,51	1039530,93
5.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 21793,93	50 21793,93	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	821600,65		48329,45	48329,45	48329,45	48329,45	289976,70	338306,15
5.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 6216	60 6216	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	258175,97		15186,82	15186,82	15186,82	15186,82	91120,93	106307,75
5.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 5474,8	80 5474,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	227390,89		13375,93	13375,93	13375,93	13375,93	80255,61	93631,54
5.1.4	Ду=2х100 мм, L= 6334,65 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 6334,65	100 6334,65	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	263103,99		15476,71	15476,71	15476,71	15476,71	92860,23	108336,94
5.1.5	Ду=2х125 мм, L= 2246,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 2246,41	125 2246,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	138917,77		8171,63	8171,63	8171,63	8171,63	49029,80	57201,43
5.1.6	Ду=2х150 мм, L= 2722,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 2722,77	150 2722,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	168375,82		9904,46	9904,46	9904,46	9904,46	59426,76	69331,22
5.1.7	Ду=2х200 мм, L= 2992,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2992,08	200 2992,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	185029,93		10884,11	10884,11	10884,11	10884,11	65304,68	76188,79
5.1.8	Ду=2х250 мм, L= 2134,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 2134,24	250 2134,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	156451,10		9203,01	9203,01	9203,01	9203,01	55218,04	64421,04
5.1.9	Ду=2х300 мм, L= 1247,61 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 1247,61	300 1247,61	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	100217,77		5895,16	5895,16	5895,16	5895,16	35370,98	41266,14

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
5.1.10	Ду=2х350 мм, L= 331,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	350 331,41	350 331,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	36756,92		2162,17	2162,17	2162,17	2162,17	12973,03	15135,20
5.1.11	Ду=2х400 мм, L= 1519,73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1519,73	400 1519,73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	168554,32		9914,96	9914,96	9914,96	9914,96	59489,76	69404,72
5.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>1730577,59</b>		<b>101798,68</b>	<b>101798,68</b>	<b>101798,68</b>	<b>101798,68</b>	<b>610792,09</b>	<b>712590,77</b>
5.2.1	Ду=2х50 мм, L= 4518,76 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4518,76	50 4518,76	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1084870,42		63815,91	63815,91	63815,91	63815,91	382895,44	446711,35
5.2.2	Ду=2х60 мм, L= 54,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 54,75	60 54,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	2273,99		133,76	133,76	133,76	133,76	802,59	936,35
5.2.3	Ду=2х70 мм, L= 1494,59 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1494,59	70 1494,59	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62076,45		3651,56	3651,56	3651,56	3651,56	21909,34	25560,89
5.2.4	Ду=2х80 мм, L= 1245,44 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1245,44	80 1245,44	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	51728,23		3042,84	3042,84	3042,84	3042,84	18257,02	21299,86
5.2.5	Ду=2х100 мм, L= 1904,72 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 1904,72	100 1904,72	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	79110,83		4653,58	4653,58	4653,58	4653,58	27921,47	32575,05
5.2.6	Ду=2х125 мм, L= 726,13 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 726,13	125 726,13	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	44903,81		2641,40	2641,40	2641,40	2641,40	15848,40	18489,80
5.2.7	Ду=2х150 мм, L= 1750,74 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 1750,74	150 1750,74	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	108265,59		6368,56	6368,56	6368,56	6368,56	38211,38	44579,95
5.2.8	Ду=2х200 мм, L= 2494,92 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2494,92	200 2494,92	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	154285,60		9075,62	9075,62	9075,62	9075,62	54453,74	63529,37
5.2.9	Ду=2х250 мм, L= 401,09 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 401,09	250 401,09	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	29402,02		1729,53	1729,53	1729,53	1729,53	10377,18	12106,72
5.2.10	Ду=2х300 мм, L= 425,38 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 425,38	300 425,38	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	34169,84		2009,99	2009,99	2009,99	2009,99	12059,94	14069,93
5.2.11	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 659,7	500 659,7	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	79490,82		4675,93	4675,93	4675,93	4675,93	28055,58	32731,51
5.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>439163,24</b>		<b>25833,13</b>	<b>25833,13</b>	<b>25833,13</b>	<b>25833,13</b>	<b>154998,79</b>	<b>180831,92</b>
5.3.1	Ду=2х50 мм, L= 1595,17 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 1595,17	50 1595,17	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	60135,68		3537,39	3537,39	3537,39	3537,39	21224,36	24761,75
5.3.2	Ду=2х70 мм, L= 1164,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1164,55	70 1164,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	48368,54		2845,21	2845,21	2845,21	2845,21	17071,25	19916,46
5.3.3	Ду=2х80 мм, L= 1146,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1146,54	80 1146,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	47620,51		2801,21	2801,21	2801,21	2801,21	16807,24	19608,44
5.3.4	Ду=2х100 мм, L= 3001,43 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3001,43	100 3001,43	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	124661,69		7333,04	7333,04	7333,04	7333,04	43998,24	51331,29
5.3.5	Ду=2х125 мм, L= 225,01 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 225,01	125 225,01	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	13914,60		818,51	818,51	818,51	818,51	4911,03	5729,54
5.3.6	Ду=2х133 мм, L= 49,11 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	133 49,11	133 49,11	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	3036,96		178,64	178,64	178,64	178,64	1071,87	1250,51
5.3.7	Ду=2х150 мм, L= 916,27 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 916,27	150 916,27	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	56662,05		3333,06	3333,06	3333,06	3333,06	19998,37	23331,43
5.3.8	Ду=2х200 мм, L= 1042,95 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1042,95	200 1042,95	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	64495,92		3793,88	3793,88	3793,88	3793,88	22763,27	26557,15

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
5.3.9	Ду=2х250 мм, L= 264,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 264,49	250 264,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	19388,52		1140,50	1140,50	1140,50	1140,50	6843,01	7983,51
5.3.10	Ду=2х300 мм, L= 10,94 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 10,94	300 10,94	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	878,79		51,69	51,69	51,69	51,69	310,16	361,85
5.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2х100мм, L=73,98 м)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 73,98	100 73,98	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>3072,69</b>					3072,69		
5.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>615775,14</b>		<b>36222,07</b>	<b>36222,07</b>	<b>36222,07</b>	<b>36222,07</b>	<b>217332,40</b>	<b>253554,47</b>
5.5.1	Ду=2х50 мм, L= 4649,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4649,77	50 4649,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	307887,57		18111,03	18111,03	18111,03	18111,03	108666,20	126777,24
5.5.2	Ду=2х70 мм, L= 163,31 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 163,31	70 163,31	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	6782,93		399,00	399,00	399,00	399,00	2393,98	2792,97
5.5.3	Ду=2х80 мм, L= 1038,19 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1038,19	80 1038,19	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	43120,29		2536,49	2536,49	2536,49	2536,49	15218,92	17755,41
5.5.4	Ду=2х100 мм, L= 3110,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3110,54	100 3110,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	129193,48		7599,62	7599,62	7599,62	7599,62	45597,70	53197,32
5.5.5	Ду=2х125 мм, L= 369,99 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 369,99	125 369,99	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	22880,14		1345,89	1345,89	1345,89	1345,89	8075,35	9421,24
5.5.6	Ду=2х150 мм, L= 306,53 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 306,53	150 306,53	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	18955,78		1115,05	1115,05	1115,05	1115,05	6690,28	7805,32
5.5.7	Ду=2х200 мм, L= 1003,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1003,75	200 1003,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62071,80		3651,28	3651,28	3651,28	3651,28	21907,69	25558,98
5.5.8	Ду=2х300 мм, L= 309,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 309,77	300 309,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	24883,14		1463,71	1463,71	1463,71	1463,71	8782,29	10246,00
5.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>113958,92</b>		<b>6703,47</b>	<b>6703,47</b>	<b>6703,47</b>	<b>6703,47</b>	<b>40220,80</b>	<b>46924,26</b>
5.6.1	Ду=2х50 мм, L= 151,56 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 151,56	50 151,56	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	5713,60		336,09	336,09	336,09	336,09	2016,56	2352,66
5.6.2	Ду=2х70 мм, L= 152,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 152,49	70 152,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	6333,53		372,56	372,56	372,56	372,56	2235,37	2607,93
5.6.3	Ду=2х80 мм, L= 196,03 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 196,03	80 196,03	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	8141,93		478,94	478,94	478,94	478,94	2873,62	3352,56
5.6.4	Ду=2х100 мм, L= 705,07 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 705,07	100 705,07	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	29284,45		1722,61	1722,61	1722,61	1722,61	10335,69	12058,30
5.6.5	Ду=2х150 мм, L= 648,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 648,24	150 648,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	40087,10		2358,06	2358,06	2358,06	2358,06	14148,39	16506,45
5.6.6	Ду=2х200 мм, L= 394,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 394,54	200 394,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	24398,31		1435,19	1435,19	1435,19	1435,19	8611,17	10046,36
5.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2х70мм-Ду2х80мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	<b>18275,83</b>			<b>6091,94</b>	<b>6091,94</b>	<b>6091,94</b>		
5.7.1	Ду=2х70 мм, L= 154,47 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 154,47	70 154,47	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	6415,77			2138,59	2138,59	2138,59		
5.7.2	Ду=2х80 мм, L= 285,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 285,55	80 285,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	11860,06			3953,35	3953,35	3953,35		
5.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2х125мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>116269,29</b>		<b>6839,37</b>	<b>6839,37</b>	<b>6839,37</b>	<b>6839,37</b>	<b>41036,22</b>	<b>47875,59</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
5.8.1	Ду=2x125 мм, L= 195,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 195,4	125 195,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	12083,52		710,80	710,80	710,80	710,80	4264,77	4975,57
5.8.2	Ду=2x150 мм, L= 501,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 501,24	150 501,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	30996,63		1823,33	1823,33	1823,33	1823,33	10939,99	12763,32
5.8.3	Ду=2x200 мм, L= 121,06 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 121,06	200 121,06	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	7486,34		440,37	440,37	440,37	440,37	2642,24	3082,61
5.8.4	Ду=2x250 мм, L= 896,29 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 896,29	250 896,29	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	65702,81		3864,87	3864,87	3864,87	3864,87	23189,23	27054,10
5.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2x50мм-Ду2x250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>25640,70</b>					<b>25640,70</b>		
5.9.1	Ду=2x80 мм, L= 59,05 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 59,05	80 59,05	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	2452,59					2452,59		
5.9.2	Ду=2x150 мм, L= 232,89 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 232,89	150 232,89	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	14401,89					14401,89		
5.9.3	Ду=2x200 мм, L= 142,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 142,08	200 142,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	8786,21					8786,21		
5.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2x80мм-Ду2x500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	<b>417284,38</b>			<b>26080,27</b>	<b>26080,27</b>	<b>26080,27</b>	<b>156481,64</b>	<b>182561,92</b>
5.10.1	Ду=2x80 мм, L= 213,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 213,5	80 213,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	8867,53			554,22	554,22	554,22	3325,32	3879,54
5.10.2	Ду=2x100 мм, L= 281,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 281,5	100 281,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	11691,85			730,74	730,74	730,74	4384,44	5115,18
5.10.3	Ду=2x125 мм, L= 978,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 978,5	125 978,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	60510,34			3781,90	3781,90	3781,90	22691,38	26473,27
5.10.4	Ду=2x150 мм, L= 585,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 585,8	150 585,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	36225,81			2264,11	2264,11	2264,11	13584,68	15848,79
5.10.5	Ду=2x200 мм, L= 625,3 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 625,3	200 625,3	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	38668,49			2416,78	2416,78	2416,78	14500,68	16917,46
5.10.6	Ду=2x250 мм, L= 688,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 688,4	250 688,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	50463,37			3153,96	3153,96	3153,96	18923,76	22077,72
5.10.7	Ду=2x300 мм, L= 136,6 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 136,6	300 136,6	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	10972,78			685,80	685,80	685,80	4114,79	4800,59
5.10.8	Ду=2x400 мм, L= 1722,9 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1722,9	400 1722,9	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	191088,05			11943,00	11943,00	11943,00	71658,02	83601,02
5.10.9	Ду=2x500 мм, L= 73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 73	500 73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	8796,16			549,76	549,76	549,76	3298,56	3848,32
<b>Итого по Группе 5</b>								<b>6004592,92</b>			<b>325901,14</b>	<b>358073,35</b>	<b>358073,35</b>	<b>386786,74</b>	<b>211888,46</b>	<b>2463869,87</b>
<b>Всего по Схеме теплоснабжения</b>								<b>10385159,10</b>	<b>312617,22</b>	<b>1540936,66</b>	<b>1325484,04</b>	<b>966131,65</b>	<b>895287,03</b>	<b>2604510,81</b>	<b>2719134,86</b>	

Примечание: \* - показатели установленной мощности котельной РТС «Лобня» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2026г. – 120 Гкал/ч) и после (2028г. - 130 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.2 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 120 Гкал/ч до 130 Гкал/ч (п. 1.2 – 2025г.) и с 130 Гкал/ч до 140,0 Гкал/ч (п. 1.1 – 2026-2028гг.);

\*\* - показатели установленной мощности котельной РТС «Красная поляна» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2024г. – 60 Гкал/ч) и после (2026г. - 60 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.4 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 60 Гкал/ч до 60 Гкал/ч (п. 1.3 – 2024-2026гг.) и с 60 Гкал/ч до 70 Гкал/ч (п. 1.4 – 2027г.)

**Таблица 12.2– Индексы-дефляторы МЭР**

Показатель	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.	2036 г.	2037 г.	2038 г.	2039 г.	2040 г.	2041 г.	2042 г.	2043 г.	2044 г.
<b>Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)</b>	100,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0	104,0
<b>Нарастающий итог</b>	100,0	104,0	108,2	112,5	117,0	121,7	126,5	131,6	136,9	142,3	148,0	153,9	160,1	166,5	173,2	180,1	187,3	194,8	202,6	210,7

**Таблица 12.3 – Затраты на строительство и реконструкцию систем теплоснабжения городского округа Лобня (в ценах соответствующих лет) с НДС**

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.											
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044				
					до	после														
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>																				
1.1*	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2026-2028	<b>486846,41</b>		41209,94	213231,36	232405,11							
1.2*	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2025	<b>77086,68</b>	77086,68										
1.3**	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2024-2026	<b>480781,99</b>	230048,04	250733,95									
1.4**	Выполнение проекта, строительно-монтажные работы по техперевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение покрытия перспективной нагрузки, снижение эксплуатационных и материальных затрат	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2027	<b>81120,00</b>			81120,00								
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Резервирование тепловой мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	47,9	57,9	Плата за технологическое присоединение	2026	<b>99038,07</b>		99038,07									
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	13	18	Плата за технологическое присоединение	2026	<b>41964,60</b>		41964,60									
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	15,48	21,5	Плата за технологическое присоединение	2029-2030	<b>163527,56</b>						78245,85	<b>85281,71</b>				
<b>Итого по Группе 1</b>								<b>1430365,32</b>	<b>307134,72</b>	<b>432946,56</b>	<b>294351,36</b>	<b>232405,11</b>	<b>78245,85</b>	<b>85281,71</b>						
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>																				
2.1	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	0	34,4	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>44091,89</b>			44091,89								
<b>Итого по Группе 2</b>								<b>44091,89</b>			<b>44091,89</b>									
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>																				
3.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делового назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 200/557	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>103334,95</b>											<b>103334,95</b>
3.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делового назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50/300 46/608	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>98512,03</b>											<b>98512,03</b>
3.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Кольчева, протяженностью 46 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 46	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>2066,47</b>			2066,47								
3.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 1053/616	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>181578,08</b>											<b>181578,08</b>
3.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул.	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	150 750	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>90343,49</b>											<b>90343,49</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.								
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044	
					до	после											
	Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм																
3.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 150	Плата за технологическое присоединение	2042	12135,65								12135,65
3.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	100 110	Плата за технологическое присоединение	2027	4941,56			4941,56					
3.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	50 115	Плата за технологическое присоединение	2027	4689,10			4689,10					
3.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 140	Плата за технологическое присоединение	2042	11326,59								11326,59
3.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	50 378	Плата за технологическое присоединение	2027	15412,88			15412,88					
3.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кольчова, протяженностью 373 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	50 373	Плата за технологическое присоединение	2027	15209,00			15209,00					
3.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	100 911	Плата за технологическое присоединение	2027	40925,12			40925,12					
3.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 113	Плата за технологическое присоединение	2026	4881,08		4881,08						
3.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	80 54	Плата за технологическое присоединение	2026	2332,55		2332,55						
3.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	100 132	Плата за технологическое присоединение	2025	5482,50	5482,50							
3.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженностью	Ду м	-	150 390	Плата за технологическое присоединение	2026	25082,26		25082,26						
3.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переклочки абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Перевод абонентов котельной ЛЗСФ на котельную Калинина	диаметр протяженностью	Ду м	-	250 350	Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2029-2030	49124,13						23505,27	25618,86	
<b>Итого по Группе 3</b>									<b>667377,47</b>	<b>5482,50</b>	<b>32295,90</b>	<b>83244,13</b>			<b>23505,27</b>		<b>497230,80</b>
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>																	
4.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения (Переход на закрытую схему ГВС)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 150	88 от 50 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	644575,36		644575,36						
4.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	21 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	153819,12		153819,12						

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
4.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	23 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	175219,2			175219,20				
4.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	59 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	449444,8192			449444,82				
4.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2028	451577,7777				451577,78			
4.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2029	493122,2898					493122,29		
4.7	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2030	514068,7009						514068,70	
<b>Итого по Группе 4</b>								<b>2881827,27</b>		<b>798394,48</b>	<b>624664,02</b>	<b>451577,78</b>	<b>493122,29</b>	<b>514068,70</b>		
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>																
5.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	3659952,71		154444,60	160622,38	167047,27	173729,17	1198434,94	1805674,36
5.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 21793,93	50 21793,93	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1191099,25		50262,63	52273,13	54364,06	56538,62	390020,06	587640,75
5.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 6216	60 6216	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	374285,49		15794,29	16426,07	17083,11	17766,43	122558,09	184657,50
5.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 5474,8	80 5474,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	329655,43		13910,97	14467,41	15046,11	15647,95	107944,18	162638,81
5.1.4	Ду=2х100 мм, L= 6334,65 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 6334,65	100 6334,65	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	381429,79		16095,77	16739,60	17409,19	18105,56	124897,46	188182,21
5.1.5	Ду=2х125 мм, L= 2246,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 2246,41	125 2246,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	201393,28		8498,50	8838,44	9191,98	9559,66	65945,32	99359,39
5.1.6	Ду=2х150 мм, L= 2722,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 2722,77	150 2722,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	244099,51		10300,64	10712,66	11141,17	11586,82	79929,28	120428,94
5.1.7	Ду=2х200 мм, L= 2992,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2992,08	200 2992,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	268243,47		11319,48	11772,26	12243,15	12732,87	87835,11	132340,60
5.1.8	Ду=2х250 мм, L= 2134,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 2134,24	250 2134,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	226811,88		9571,13	9953,97	10352,13	10766,22	74268,52	111899,92
5.1.9	Ду=2х300 мм, L= 1247,61 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение	диаметр протяженность	Ду м	300 1247,61	300 1247,61	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	145288,72		6130,97	6376,21	6631,26	6896,51	47574,13	71679,65

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
		эксплуатационных и материальных затрат														
5.1.10	Ду=2х350 мм, L= 331,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	350 331,41	350 331,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	53287,61		2248,66	2338,60	2432,15	2529,43	17448,79	26289,98
5.1.11	Ду=2х400 мм, L= 1519,73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1519,73	400 1519,73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	244358,28		10311,56	10724,02	11152,98	11599,10	80014,01	120556,61
5.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>2508870,55</b>		<b>105870,63</b>	<b>110105,45</b>	<b>114509,67</b>	<b>119090,06</b>	<b>821518,30</b>	<b>1237776,43</b>
5.2.1	Ду=2х50 мм, L= 4518,76 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4518,76	50 4518,76	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1572769,37		66368,54	69023,28	71784,22	74655,58	514996,21	775941,53
5.2.2	Ду=2х60 мм, L= 54,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 54,75	60 54,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	3296,67		139,11	144,68	150,47	156,49	1079,48	1626,45
5.2.3	Ду=2х70 мм, L= 1494,59 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1494,59	70 1494,59	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	89994,10		3797,62	3949,52	4107,50	4271,80	29468,16	44399,49
5.2.4	Ду=2х80 мм, L= 1245,44 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1245,44	80 1245,44	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	74991,97		3164,55	3291,13	3422,78	3559,69	24555,78	36998,04
5.2.5	Ду=2х100 мм, L= 1904,72 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 1904,72	100 1904,72	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	114689,36		4839,72	5033,31	5234,64	5444,03	37554,51	56583,14
5.2.6	Ду=2х125 мм, L= 726,13 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 726,13	125 726,13	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	65098,40		2747,06	2856,94	2971,22	3090,06	21316,18	32116,95
5.2.7	Ду=2х150 мм, L= 1750,74 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 1750,74	150 1750,74	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	156955,89		6623,31	6888,24	7163,77	7450,32	51394,49	77435,76
5.2.8	Ду=2х200 мм, L= 2494,92 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2494,92	200 2494,92	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	223672,49		9438,65	9816,19	10208,84	10617,20	73240,55	110351,07
5.2.9	Ду=2х250 мм, L= 401,09 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 401,09	250 401,09	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	42625,00		1798,71	1870,66	1945,49	2023,31	13957,36	21029,47
5.2.10	Ду=2х300 мм, L= 425,38 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 425,38	300 425,38	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	49537,05		2090,39	2174,01	2260,97	2351,40	16220,68	24439,60
5.2.11	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение	диаметр протяженность	Ду м	500 659,7	500 659,7	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	115240,23		4862,97	5057,49	5259,79	5470,18	37734,89	56854,92

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
		эксплуатационных и материальных затрат														
5.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>636668,20</b>		<b>26866,46</b>	<b>27941,12</b>	<b>29058,76</b>	<b>30221,11</b>	<b>208474,12</b>	<b>314106,64</b>
5.3.1	Ду=2х50 мм, L= 1595,17 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 1595,17	50 1595,17	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	87180,50		3678,89	3826,04	3979,09	4138,25	28546,86	43011,38
5.3.2	Ду=2х70 мм, L= 1164,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1164,55	70 1164,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	70121,33		2959,02	3077,38	3200,47	3328,49	22960,91	34595,06
5.3.3	Ду=2х80 мм, L= 1146,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1146,54	80 1146,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	69036,89		2913,25	3029,78	3150,98	3277,02	22605,82	34060,04
5.3.4	Ду=2х100 мм, L= 3001,43 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3001,43	100 3001,43	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	180725,82		7626,36	7931,42	8248,67	8578,62	59177,85	89162,89
5.3.5	Ду=2х125 мм, L= 225,01 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 225,01	125 225,01	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	20172,41		851,25	885,30	920,71	957,54	6605,36	9952,26
5.3.6	Ду=2х133 мм, L= 49,11 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	133 49,11	133 49,11	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	4402,77		185,79	193,22	200,95	208,99	1441,67	2172,15
5.3.7	Ду=2х150 мм, L= 916,27 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 916,27	150 916,27	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	82144,68		3466,38	3605,04	3749,24	3899,21	26897,90	40526,90
5.3.8	Ду=2х200 мм, L= 1042,95 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1042,95	200 1042,95	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	93501,69		3945,63	4103,46	4267,60	4438,30	30616,70	46129,99
5.3.9	Ду=2х250 мм, L= 264,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 264,49	250 264,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	28108,12		1186,12	1233,57	1282,91	1334,22	9203,88	13867,42
5.3.10	Ду=2х300 мм, L= 10,94 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 10,94	300 10,94	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1274,00		53,76	55,91	58,15	60,47	417,17	628,54
5.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2х100мм, L=73,98 м)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 73,98	100 73,98	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>3594,62</b>						3594,62	
5.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>892707,80</b>		<b>37670,95</b>	<b>39177,79</b>	<b>40744,90</b>	<b>42374,70</b>	<b>292313,13</b>	<b>440426,34</b>
5.5.1	Ду=2х50 мм, L= 4649,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение	диаметр протяженность	Ду м	50 4649,77	50 4649,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	446353,90		18835,47	19588,89	20372,45	21187,35	146156,56	220213,17

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
		эксплуатационных и материальных затрат														
5.5.2	Ду=2х70 мм, L= 163,31 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 163,31	70 163,31	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	9833,42		414,96	431,55	448,82	466,77	3219,91	4851,42
5.5.3	Ду=2х80 мм, L= 1038,19 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1038,19	80 1038,19	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62512,78		2637,95	2743,46	2853,20	2967,33	20469,53	30841,31
5.5.4	Ду=2х100 мм, L= 3110,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3110,54	100 3110,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	187295,68		7903,60	8219,75	8548,53	8890,48	61329,12	92404,20
5.5.5	Ду=2х125 мм, L= 369,99 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 369,99	125 369,99	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	33170,04		1399,73	1455,72	1513,94	1574,50	10861,38	16364,77
5.5.6	Ду=2х150 мм, L= 306,53 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 306,53	150 306,53	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	27480,77		1159,65	1206,03	1254,28	1304,45	8998,45	13557,91
5.5.7	Ду=2х200 мм, L= 1003,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1003,75	200 1003,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	89987,36		3797,33	3949,23	4107,20	4271,48	29465,95	44396,17
5.5.8	Ду=2х300 мм, L= 309,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 309,77	300 309,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	36073,84		1522,26	1583,15	1646,48	1712,34	11812,22	17797,39
5.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>165209,69</b>		<b>6971,60</b>	<b>7250,47</b>	<b>7540,49</b>	<b>7842,11</b>	<b>54097,16</b>	<b>81507,86</b>
5.6.1	Ду=2х50 мм, L= 151,56 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 151,56	50 151,56	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	8283,18		349,54	363,52	378,06	393,18	2712,29	4086,59
5.6.2	Ду=2х70 мм, L= 152,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 152,49	70 152,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	9181,92		387,46	402,96	419,08	435,84	3006,58	4529,99
5.6.3	Ду=2х80 мм, L= 196,03 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 196,03	80 196,03	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	11803,60		498,09	518,02	538,74	560,29	3865,04	5823,42
5.6.4	Ду=2х100 мм, L= 705,07 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 705,07	100 705,07	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	42454,55		1791,52	1863,18	1937,71	2015,22	13901,55	20945,38
5.6.5	Ду=2х150 мм, L= 648,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 648,24	150 648,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	58115,47		2452,39	2550,48	2652,50	2758,60	19029,65	28671,85
5.6.6	Ду=2х200 мм, L= 394,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение	диаметр протяженность	Ду м	200 394,54	200 394,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	35370,97		1492,60	1552,31	1614,40	1678,98	11582,06	17450,62

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
		эксплуатационных и материальных затрат														
5.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2х70мм-Ду2х80мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	<b>20568,37</b>			<b>6589,05</b>	<b>6852,61</b>	<b>7126,71</b>		
5.7.1	Ду=2х70 мм, L= 154,47 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 154,47	70 154,47	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	7220,57			2313,10	2405,62	2501,85		
5.7.2	Ду=2х80 мм, L= 285,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 285,55	80 285,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	13347,80			4275,95	4446,99	4624,87		
5.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2х125мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>168559,10</b>		<b>7112,95</b>	<b>7397,46</b>	<b>7693,36</b>	<b>8001,10</b>	<b>55193,91</b>	<b>83160,32</b>
5.8.1	Ду=2х125 мм, L= 195,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 195,4	125 195,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	17517,84		739,23	768,80	799,55	831,53	5736,14	8642,60
5.8.2	Ду=2х150 мм, L= 501,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 501,24	150 501,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	44936,75		1896,26	1972,12	2051,00	2133,04	14714,34	22170,00
5.8.3	Ду=2х200 мм, L= 121,06 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 121,06	200 121,06	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	10853,17		457,99	476,31	495,36	515,17	3553,82	5354,52
5.8.4	Ду=2х250 мм, L= 896,29 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 896,29	250 896,29	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	95251,34		4019,47	4180,24	4347,45	4521,35	31189,62	46993,20
5.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2х50мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>29995,99</b>							<b>29995,99</b>
5.9.1	Ду=2х80 мм, L= 59,05 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 59,05	80 59,05	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	2869,18							2869,18
5.9.2	Ду=2х150 мм, L= 232,89 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 232,89	150 232,89	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	16848,18							16848,18
5.9.3	Ду=2х200 мм, L= 142,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 142,08	200 142,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	10278,63							10278,63
5.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2х80мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	<b>615635,63</b>			<b>28208,42</b>	<b>29336,76</b>	<b>30510,23</b>	<b>210468,56</b>	<b>317111,65</b>
5.10.1	Ду=2х80 мм, L= 213,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение	диаметр протяженность	Ду м	80 213,5	80 213,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	13082,61			599,45	623,42	648,36	4472,58	6738,80

№ п/п	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.								
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044	
					до	после											
		эксплуатационных и материальных затрат															
5.10.2	Ду=2x100 мм, L= 281,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 281,5	100 281,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	17249,43			790,37	821,98	854,86	5897,10	8885,12	
5.10.3	Ду=2x125 мм, L= 978,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 978,5	125 978,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	89273,23			4090,50	4254,12	4424,28	30520,01	45984,31	
5.10.4	Ду=2x150 мм, L= 585,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 585,8	150 585,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	53445,33			2448,86	2546,82	2648,69	18271,46	27529,49	
5.10.5	Ду=2x200 мм, L= 625,3 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 625,3	200 625,3	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	57049,10			2613,99	2718,55	2827,29	19503,49	29385,78	
5.10.6	Ду=2x250 мм, L= 688,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 688,4	250 688,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	74450,54			3411,32	3547,78	3689,69	25452,55	38349,20	
5.10.7	Ду=2x300 мм, L= 136,6 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 136,6	300 136,6	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	16188,56			741,76	771,43	802,29	5534,41	8338,67	
5.10.8	Ду=2x400 мм, L= 1722,9 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1722,9	400 1722,9	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	281919,51			12917,55	13434,25	13971,62	96380,38	145215,71	
5.10.9	Ду=2x500 мм, L= 73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 73	500 73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	12977,32			594,62	618,41	643,14	4436,58	6684,57	
	<b>Итого по Группе 5</b>								<b>8701762,66</b>			<b>338937,18</b>	<b>387292,14</b>	<b>402783,83</b>	<b>452485,78</b>	<b>2840500,13</b>	<b>4279763,60</b>
	<b>Всего по Схеме теплоснабжения</b>								<b>13725424,60</b>	<b>312617,22</b>	<b>1602574,12</b>	<b>1433643,54</b>	<b>1086766,72</b>	<b>1047359,19</b>	<b>3439850,54</b>	<b>4776994,40</b>	

Примечание: \* - показатели установленной мощности котельной РТС «Лобня» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2026г. – 120 Гкал/ч) и после (2028г. - 130 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.2 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 120 Гкал/ч до 130 Гкал/ч (п. 1.2 – 2025г.) и с 130 Гкал/ч до 140,0 Гкал/ч (п. 1.1 – 2026-2028гг.);

\*\* - показатели установленной мощности котельной РТС «Красная поляна» в соответствии с концессионным соглашением ООО «ТЭК-10» до (2024г. – 60 Гкал/ч) и после (2026г. - 60 Гкал/ч) реализации мероприятия указаны по состоянию на 01.01.2025, без учета мероприятий п. 1.4 настоящей таблицы. С учетом реализации мероприятий установленная мощность указанной котельной будет изменяться с 60 Гкал/ч до 60 Гкал/ч (п. 1.3 – 2024-2026гг.) и с 60 Гкал/ч до 70 Гкал/ч (п. 1.4 – 2027г.)

## 12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники финансирования мероприятий по повышению качества и надежности теплоснабжения и подключения строящихся объектов предложены из расчета отсутствия негативных ценовых последствий для потребителей. Общий объем необходимых инвестиций в осуществление программы складывается из суммы капитальных затрат на реализацию предлагаемых мероприятий по теплоисточникам и тепловым сетям, требуемых оборотных средств и средств, необходимых для обслуживания долга (в случае финансирования за счёт заёмных средств).

Возможно рассмотрение следующих вариантов финансирования инвестиционных проектов:

- финансирование за счет внутренних источников (амортизация, прибыль);
- финансирование за счет привлечения средств бюджетов различных уровней;
- финансирование за счет платы за тех.присоединение и средств застройщика.

Предложения по источникам инвестиций для мероприятий представлены в таблице 12.4.

**Таблица 12.4** – Предложения по источникам инвестиций для проектов на источниках теплоснабжения и тепловых сетях

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>				
1.1	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2026-2028	443376,62
1.2	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2025	77086,68
1.3	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2024-2026	471138,38
1.4	Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по техперевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2027	75000,00
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Плата за технологическое присоединение	2026	95228,91
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Плата за технологическое присоединение	2026	40350,58
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Плата за технологическое присоединение	2029-2030	136980,23
	<b>Итого по Группе 1</b>			<b>1339161,40</b>
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>				
2.1	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Плата за технологическое присоединение	2027	40765

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
<b>Итого по Группе 2</b>				<b>40765,43</b>
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>				
3.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делового назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>53049,4</b>
3.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делового назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>50573,44</b>
3.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Колычева, протяженностью 46 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>1910,57</b>
3.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>93217,33</b>
3.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>46379,93</b>
3.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>6230,12</b>
3.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>4568,75</b>
3.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>4335,34</b>
3.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>5814,77</b>
3.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>14250,07</b>
3.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Колычева, протяженностью 373 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>14061,58</b>
3.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>37837,57</b>
3.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2026	<b>4693,35</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
3.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2026	2242,84
3.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2025	5482,5
3.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Плата за технологическое присоединение	2026	24117,56
3.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2029-2030	41149,24
<b>Итого по Группе 3</b>				<b>409914,36</b>
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>				
4.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	619784,00
4.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	147903,00
4.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	162000,00
4.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	415537,00
4.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Фонд капитального ремонта Московской области	2028	401451,00
4.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Фонд капитального ремонта Московской области	2029	421523,00
4.7	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Фонд капитального ремонта Московской области	2030	422527,00
<b>Итого по Группе 4</b>				<b>2590725,00</b>
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>				
5.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	2524575,12
5.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	821600,65
5.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	258175,97
5.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	227390,89

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
5.1.4	Ду=2x100 мм, L= 6334,65 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	263103,99
5.1.5	Ду=2x125 мм, L= 2246,41 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	138917,77
5.1.6	Ду=2x150 мм, L= 2722,77 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	168375,82
5.1.7	Ду=2x200 мм, L= 2992,08 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	185029,93
5.1.8	Ду=2x250 мм, L= 2134,24 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	156451,10
5.1.9	Ду=2x300 мм, L= 1247,61 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	100217,77
5.1.10	Ду=2x350 мм, L= 331,41 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	36756,92
5.1.11	Ду=2x400 мм, L= 1519,73 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	168554,32
5.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2x50мм-Ду2x500мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>1730577,59</b>
5.2.1	Ду=2x50 мм, L= 4518,76 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1084870,42
5.2.2	Ду=2x60 мм, L= 54,75 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	2273,99
5.2.3	Ду=2x70 мм, L= 1494,59 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62076,45
5.2.4	Ду=2x80 мм, L= 1245,44 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	51728,23
5.2.5	Ду=2x100 мм, L= 1904,72 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	79110,83
5.2.6	Ду=2x125 мм, L= 726,13 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	44903,81
5.2.7	Ду=2x150 мм, L= 1750,74 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	108265,59
5.2.8	Ду=2x200 мм, L= 2494,92 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	154285,60
5.2.9	Ду=2x250 мм, L= 401,09 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	29402,02
5.2.10	Ду=2x300 мм, L= 425,38 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	34169,84

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
5.2.11	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	79490,82
5.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>439163,24</b>
5.3.1	Ду=2х50 мм, L= 1595,17 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	60135,68
5.3.2	Ду=2х70 мм, L= 1164,55 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	48368,54
5.3.3	Ду=2х80 мм, L= 1146,54 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	47620,51
5.3.4	Ду=2х100 мм, L= 3001,43 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	124661,69
5.3.5	Ду=2х125 мм, L= 225,01 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	13914,60
5.3.6	Ду=2х133 мм, L= 49,11 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	3036,96
5.3.7	Ду=2х150 мм, L= 916,27 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	56662,05
5.3.8	Ду=2х200 мм, L= 1042,95 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	64495,92
5.3.9	Ду=2х250 мм, L= 264,49 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	19388,52
5.3.10	Ду=2х300 мм, L= 10,94 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	878,79
5.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2х100мм, L=73,98 м)	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>3072,69</b>
5.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>615775,14</b>
5.5.1	Ду=2х50 мм, L= 4649,77 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	307887,57
5.5.2	Ду=2х70 мм, L= 163,31 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	6782,93
5.5.3	Ду=2х80 мм, L= 1038,19 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	43120,29
5.5.4	Ду=2х100 мм, L= 3110,54 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	129193,48
5.5.5	Ду=2х125 мм, L= 369,99 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	22880,14

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
5.5.6	Ду=2x150 мм, L= 306,53 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	18955,78
5.5.7	Ду=2x200 мм, L= 1003,75 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62071,80
5.5.8	Ду=2x300 мм, L= 309,77 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	24883,14
5.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2x70мм-Ду2x200мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>113958,92</b>
5.6.1	Ду=2x50 мм, L= 151,56 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	5713,60
5.6.2	Ду=2x70 мм, L= 152,49 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	6333,53
5.6.3	Ду=2x80 мм, L= 196,03 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	8141,93
5.6.4	Ду=2x100 мм, L= 705,07 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	29284,45
5.6.5	Ду=2x150 мм, L= 648,24 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	40087,10
5.6.6	Ду=2x200 мм, L= 394,54 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	24398,31
5.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2x70мм-Ду2x80мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	<b>18275,83</b>
5.7.1	Ду=2x70 мм, L= 154,47 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	6415,77
5.7.2	Ду=2x80 мм, L= 285,55 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	11860,06
5.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2x125мм-Ду2x250мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>116269,29</b>
5.8.1	Ду=2x125 мм, L= 195,4 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	12083,52
5.8.2	Ду=2x150 мм, L= 501,24 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	30996,63
5.8.3	Ду=2x200 мм, L= 121,06 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	7486,34
5.8.4	Ду=2x250 мм, L= 896,29 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	65702,81
5.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2x50мм-Ду2x250мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>25640,70</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.
5.9.1	Ду=2x80 мм, L= 59,05 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	2452,59
5.9.2	Ду=2x150 мм, L= 232,89 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	14401,89
5.9.3	Ду=2x200 мм, L= 142,08 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	8786,21
5.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2x80мм-Ду2x500мм) всего, в том числе:	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	<b>417284,38</b>
5.10.1	Ду=2x80 мм, L= 213,5 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	8867,53
5.10.2	Ду=2x100 мм, L= 281,5 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	11691,85
5.10.3	Ду=2x125 мм, L= 978,5 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	60510,34
5.10.4	Ду=2x150 мм, L= 585,8 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	36225,81
5.10.5	Ду=2x200 мм, L= 625,3 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	38668,49
5.10.6	Ду=2x250 мм, L= 688,4 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	50463,37
5.10.7	Ду=2x300 мм, L= 136,6 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	10972,78
5.10.8	Ду=2x400 мм, L= 1722,9 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	191088,05
5.10.9	Ду=2x500 мм, L= 73 м	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	8796,16
	<b>Итого по Группе 5</b>			<b>6004592,92</b>
	<b>Всего по Схеме теплоснабжения</b>			<b>10385159,10</b>

Объемы инвестиций и источники финансирования мероприятий носят прогнозный характер и определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения.

### 12.3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

Предлагаемые схемой теплоснабжения мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации системы теплоснабжения МО г. Лобня по выбранному варианту перспективного развития должны обеспечить достижение плановых значений целевых показателей функционирования систем централизованного теплоснабжения, повысить качество услуги теплоснабжения, обновить основные фонды эксплуатирующей организации, удовлетворить спрос на тепло для планируемых объектов капитального строительства. Планируется, что при реализации мероприятий по строительству и реконструкции системы теплоснабжения МО г. Лобня не произойдет превышения предельных уровней индекса тарифов на соответствующую

услугу.

Эффективность инвестиций на разработанные мероприятия по строительству, реконструкции и техническое перевооружение зависят, в том числе, и от выбранного источника финансирования данных мероприятий.

Расчет эффективности инвестиций затрудняется тем, что проекты, предусмотренные схемой теплоснабжения, направлены, в первую очередь не на получение прибыли, а на выполнение мероприятий для устранения дефицита тепловых мощностей, технической (критичный износ существующих тепловых мощностей и теплосетей) необходимостью, а также на выполнение требований законодательства. Следует также отметить, что реализация мероприятий по реконструкции тепловых сетей, направленных на повышение надежности теплоснабжения, имеет целью не повышение эффективности работы систем теплоснабжения, а поддержание ее в рабочем состоянии. Данная группа проектов имеет низкий экономический эффект относительно капитальных затрат на ее реализацию и является социально-значимой.

В целом при реализации всех предложенных мероприятий показатели эффективности инвестиционного проекта не будут иметь обоснования с точки зрения разумных сроков окупаемости, но инвестиции необходимы для надлежащего теплоснабжения потребителей МО г. Лобня. Окупаемость данных мероприятий далеко выйдет за рамки периода, на который разрабатывается схема теплоснабжения.

Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей МО г. Лобня представлена в таблице 12.5.

**Таблица 12.5 – Оценка эффективности инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии и тепловых сетей**

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.	Эффективность инвестиций, лет
		Наименование	Ед. изм.	Значение показателя					
				до	после				
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>									
1.1	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2026-2028	443376,62	20
1.2	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2025	77086,68	20
1.3	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2024-2026	471138,38	20
1.4	Выполнение проекта, строительные-монтажные работы по перевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2027	75000,00	20
1.5	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	47,9	57,9	Плата за технологическое присоединение	2026	95228,91	20
1.6	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	13	18	Плата за технологическое присоединение	2026	40350,58	20
1.7	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Тепловая мощность	Гкал/ч	15,48	21,5	Плата за технологическое присоединение	2029-2030	136980,23	20
<b>Итого по Группе 1</b>								<b>1339161,40</b>	
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>									
2.1	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Тепловая мощность	Гкал/ч	0	34,4	Плата за технологическое присоединение	2027	40765	20
<b>Итого по Группе 2</b>								<b>40765,43</b>	
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>									
3.1	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делового назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 200/557	Плата за технологическое присоединение	2042	53049,4	20
3.2	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делового назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	диаметр протяженности	Ду м	-	50/300 46/608	Плата за технологическое присоединение	2042	50573,44	20
3.3	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делового назначения, ул. Колычева, протяженностью 46 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	80 46	Плата за технологическое присоединение	2027	1910,57	20

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики			Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.	Эффективность инвестиций, лет	
		Наименование	Ед. изм.	Значение показателя					
				до					после
3.4	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 1053/616	Плата за технологическое присоединение	2042	93217,33	20
3.5	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	150 750	Плата за технологическое присоединение	2042	46379,93	20
3.6	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	80 150	Плата за технологическое присоединение	2042	6230,12	20
3.7	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	100 110	Плата за технологическое присоединение	2027	4568,75	20
3.8	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	50 115	Плата за технологическое присоединение	2027	4335,34	20
3.9	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	80 140	Плата за технологическое присоединение	2042	5814,77	20
3.10	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	50 378	Плата за технологическое присоединение	2027	14250,07	20
3.11	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кольчева, протяженностью 373 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	50 373	Плата за технологическое присоединение	2027	14061,58	20
3.12	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	100 911	Плата за технологическое присоединение	2027	37837,57	20
3.13	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	80 113	Плата за технологическое присоединение	2026	4693,35	20
3.14	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	80 54	Плата за технологическое присоединение	2026	2242,84	20
3.15	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный	диаметр протяженности	Ду м	-	100 132	Плата за технологическое присоединение	2025	5482,5	20

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.	Эффективность инвестиций, лет
		Наименование	Ед. изм.	Значение показателя					
				до	после				
	комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм								
3.16	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	диаметр протяженности	Ду м	-	150 390	Плата за технологическое присоединение	2026	24117,56	20
3.17	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	диаметр протяженности	Ду м	-	250 350	Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2029-2030	41149,24	20
<b>Итого по Группе 3</b>								<b>409914,36</b>	
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>									
4.1	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 150	88 от 50 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	619784,00	15
4.2	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	21 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	147903,00	15
4.3	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	23 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	162000,00	15
4.4	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	59 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	415537,00	15
4.5	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2028	401451,00	15
4.6	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2029	421523,00	15
4.7	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2030	422527,00	15
<b>Итого по Группе 4</b>								<b>2590725,00</b>	
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>									
5.1	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	2524575,12	15
5.1.1	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	диаметр протяженности	Ду м	50 21793,93	50 21793,93	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	821600,65	15
5.1.2	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	диаметр протяженности	Ду м	60 6216	60 6216	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	258175,97	15
5.1.3	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	диаметр протяженности	Ду м	80 5474,8	80 5474,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	227390,89	15

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.	Эффективность инвестиций, лет
		Наименование	Ед. изм.	Значение показателя					
				до	после				
5.1.4	Ду=2x100 мм, L= 6334,65 м	диаметр протяженность	Ду м	100 6334,65	100 6334,65	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	263103,99	15
5.1.5	Ду=2x125 мм, L= 2246,41 м	диаметр протяженность	Ду м	125 2246,41	125 2246,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	138917,77	15
5.1.6	Ду=2x150 мм, L= 2722,77 м	диаметр протяженность	Ду м	150 2722,77	150 2722,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	168375,82	15
5.1.7	Ду=2x200 мм, L= 2992,08 м	диаметр протяженность	Ду м	200 2992,08	200 2992,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	185029,93	15
5.1.8	Ду=2x250 мм, L= 2134,24 м	диаметр протяженность	Ду м	250 2134,24	250 2134,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	156451,10	15
5.1.9	Ду=2x300 мм, L= 1247,61 м	диаметр протяженность	Ду м	300 1247,61	300 1247,61	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	100217,77	15
5.1.10	Ду=2x350 мм, L= 331,41 м	диаметр протяженность	Ду м	350 331,41	350 331,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	36756,92	15
5.1.11	Ду=2x400 мм, L= 1519,73 м	диаметр протяженность	Ду м	400 1519,73	400 1519,73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	168554,32	15
5.2	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2x50мм-Ду2x500мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>1730577,59</b>	15
5.2.1	Ду=2x50 мм, L= 4518,76 м	диаметр протяженность	Ду м	50 4518,76	50 4518,76	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1084870,42	15
5.2.2	Ду=2x60 мм, L= 54,75 м	диаметр протяженность	Ду м	60 54,75	60 54,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	2273,99	15
5.2.3	Ду=2x70 мм, L= 1494,59 м	диаметр протяженность	Ду м	70 1494,59	70 1494,59	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62076,45	15
5.2.4	Ду=2x80 мм, L= 1245,44 м	диаметр протяженность	Ду м	80 1245,44	80 1245,44	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	51728,23	15
5.2.5	Ду=2x100 мм, L= 1904,72 м	диаметр протяженность	Ду м	100 1904,72	100 1904,72	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	79110,83	15
5.2.6	Ду=2x125 мм, L= 726,13 м	диаметр протяженность	Ду м	125 726,13	125 726,13	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	44903,81	15
5.2.7	Ду=2x150 мм, L= 1750,74 м	диаметр протяженность	Ду м	150 1750,74	150 1750,74	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	108265,59	15
5.2.8	Ду=2x200 мм, L= 2494,92 м	диаметр протяженность	Ду м	200 2494,92	200 2494,92	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	154285,60	15
5.2.9	Ду=2x250 мм, L= 401,09 м	диаметр протяженность	Ду м	250 401,09	250 401,09	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	29402,02	15
5.2.10	Ду=2x300 мм, L= 425,38 м	диаметр протяженность	Ду м	300 425,38	300 425,38	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	34169,84	15
5.2.11	Ду=2x500 мм, L= 659,7 м	диаметр протяженность	Ду м	500 659,7	500 659,7	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	79490,82	15
5.3	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2x50мм-Ду2x300мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>439163,24</b>	15
5.3.1	Ду=2x50 мм, L= 1595,17 м	диаметр протяженность	Ду м	50 1595,17	50 1595,17	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	60135,68	15

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.	Эффективность инвестиций, лет
		Наименование	Ед. изм.	Значение показателя					
				до	после				
5.3.2	Ду=2x70 мм, L= 1164,55 м	диаметр протяженность	Ду м	70 1164,55	70 1164,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	48368,54	15
5.3.3	Ду=2x80 мм, L= 1146,54 м	диаметр протяженность	Ду м	80 1146,54	80 1146,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	47620,51	15
5.3.4	Ду=2x100 мм, L= 3001,43 м	диаметр протяженность	Ду м	100 3001,43	100 3001,43	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	124661,69	15
5.3.5	Ду=2x125 мм, L= 225,01 м	диаметр протяженность	Ду м	125 225,01	125 225,01	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	13914,60	15
5.3.6	Ду=2x133 мм, L= 49,11 м	диаметр протяженность	Ду м	133 49,11	133 49,11	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	3036,96	15
5.3.7	Ду=2x150 мм, L= 916,27 м	диаметр протяженность	Ду м	150 916,27	150 916,27	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	56662,05	15
5.3.8	Ду=2x200 мм, L= 1042,95 м	диаметр протяженность	Ду м	200 1042,95	200 1042,95	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	64495,92	15
5.3.9	Ду=2x250 мм, L= 264,49 м	диаметр протяженность	Ду м	250 264,49	250 264,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	19388,52	15
5.3.10	Ду=2x300 мм, L= 10,94 м	диаметр протяженность	Ду м	300 10,94	300 10,94	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	878,79	15
5.4	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2x100мм, L=73,98 м)	диаметр протяженность	Ду м	100 73,98	100 73,98	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>3072,69</b>	15
5.5	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2x50мм-Ду2x300мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>615775,14</b>	15
5.5.1	Ду=2x50 мм, L= 4649,77 м	диаметр протяженность	Ду м	50 4649,77	50 4649,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	307887,57	15
5.5.2	Ду=2x70 мм, L= 163,31 м	диаметр протяженность	Ду м	70 163,31	70 163,31	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	6782,93	15
5.5.3	Ду=2x80 мм, L= 1038,19 м	диаметр протяженность	Ду м	80 1038,19	80 1038,19	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	43120,29	15
5.5.4	Ду=2x100 мм, L= 3110,54 м	диаметр протяженность	Ду м	100 3110,54	100 3110,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	129193,48	15
5.5.5	Ду=2x125 мм, L= 369,99 м	диаметр протяженность	Ду м	125 369,99	125 369,99	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	22880,14	15
5.5.6	Ду=2x150 мм, L= 306,53 м	диаметр протяженность	Ду м	150 306,53	150 306,53	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	18955,78	15
5.5.7	Ду=2x200 мм, L= 1003,75 м	диаметр протяженность	Ду м	200 1003,75	200 1003,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62071,80	15
5.5.8	Ду=2x300 мм, L= 309,77 м	диаметр протяженность	Ду м	300 309,77	300 309,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	24883,14	15
5.6	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2x70мм-Ду2x200мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>113958,92</b>	15
5.6.1	Ду=2x50 мм, L= 151,56 м	диаметр протяженность	Ду м	50 151,56	50 151,56	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	5713,60	15
5.6.2	Ду=2x70 мм, L= 152,49 м	диаметр протяженность	Ду м	70 152,49	70 152,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	6333,53	15

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.	Эффективность инвестиций, лет
		Наименование	Ед. изм.	Значение показателя					
				до	после				
5.6.3	Ду=2x80 мм, L= 196,03 м	диаметр протяженность	Ду м	80 196,03	80 196,03	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	8141,93	15
5.6.4	Ду=2x100 мм, L= 705,07 м	диаметр протяженность	Ду м	100 705,07	100 705,07	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	29284,45	15
5.6.5	Ду=2x150 мм, L= 648,24 м	диаметр протяженность	Ду м	150 648,24	150 648,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	40087,10	15
5.6.6	Ду=2x200 мм, L= 394,54 м	диаметр протяженность	Ду м	200 394,54	200 394,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	24398,31	15
5.7	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова Ду2x70мм-Ду2x80мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	<b>18275,83</b>	15
5.7.1	Ду=2x70 мм, L= 154,47 м	диаметр протяженность	Ду м	70 154,47	70 154,47	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	6415,77	15
5.7.2	Ду=2x80 мм, L= 285,55 м	диаметр протяженность	Ду м	80 285,55	80 285,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	11860,06	15
5.8	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2x125мм-Ду2x250мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>116269,29</b>	15
5.8.1	Ду=2x125 мм, L= 195,4 м	диаметр протяженность	Ду м	125 195,4	125 195,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	12083,52	15
5.8.2	Ду=2x150 мм, L= 501,24 м	диаметр протяженность	Ду м	150 501,24	150 501,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	30996,63	15
5.8.3	Ду=2x200 мм, L= 121,06 м	диаметр протяженность	Ду м	200 121,06	200 121,06	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	7486,34	15
5.8.4	Ду=2x250 мм, L= 896,29 м	диаметр протяженность	Ду м	250 896,29	250 896,29	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	65702,81	15
5.9	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2x50мм-Ду2x250мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>25640,70</b>	15
5.9.1	Ду=2x80 мм, L= 59,05 м	диаметр протяженность	Ду м	80 59,05	80 59,05	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	2452,59	15
5.9.2	Ду=2x150 мм, L= 232,89 м	диаметр протяженность	Ду м	150 232,89	150 232,89	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	14401,89	15
5.9.3	Ду=2x200 мм, L= 142,08 м	диаметр протяженность	Ду м	200 142,08	200 142,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	8786,21	15
5.10	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2x80мм-Ду2x500мм) всего, в том числе:	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	<b>417284,38</b>	15
5.10.1	Ду=2x80 мм, L= 213,5 м	диаметр протяженность	Ду м	80 213,5	80 213,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	8867,53	15
5.10.2	Ду=2x100 мм, L= 281,5 м	диаметр протяженность	Ду м	100 281,5	100 281,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	11691,85	15
5.10.3	Ду=2x125 мм, L= 978,5 м	диаметр протяженность	Ду м	125 978,5	125 978,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	60510,34	15
5.10.4	Ду=2x150 мм, L= 585,8 м	диаметр протяженность	Ду м	150 585,8	150 585,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	36225,81	15

№ п/п	Наименование мероприятия	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах 2025 года с НДС, тыс. руб.	Эффективность инвестиций, лет
		Наименование	Ед. изм.	Значение показателя					
				до	после				
5.10.5	Ду=2х200 мм, L= 625,3 м	диаметр протяженность	Ду м	200 625,3	200 625,3	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	38668,49	15
5.10.6	Ду=2х250 мм, L= 688,4 м	диаметр протяженность	Ду м	250 688,4	250 688,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	50463,37	15
5.10.7	Ду=2х300 мм, L= 136,6 м	диаметр протяженность	Ду м	300 136,6	300 136,6	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	10972,78	15
5.10.8	Ду=2х400 мм, L= 1722,9 м	диаметр протяженность	Ду м	400 1722,9	400 1722,9	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	191088,05	15
5.10.9	Ду=2х500 мм, L= 73 м	диаметр протяженность	Ду м	500 73	500 73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	8796,16	15
	<b>Итого по Группе 5</b>							<b>6004592,92</b>	
	<b>Всего по Схеме теплоснабжения</b>							<b>10385159,10</b>	

#### 12.4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизацию систем теплоснабжения

Проекты строительства и последующей эксплуатации теплоэнергетических объектов является общественно значимым, поскольку направлены на удовлетворение нужд населения в части теплоснабжения. Основные социально–экономические результаты, которых удастся достичь, при реализации теплоэнергетических проектов, являются:

- обеспечение потребителей качественным теплоснабжением, отвечающим нормативным требованиям;
- снижение эксплуатационных затрат за счет реконструкции источников тепловой энергии, тем самым снижается себестоимость;
- повышение надежности и качества теплоснабжения;
- улучшение экологической обстановки, поскольку применяется современное, энергоэффективное оборудование.

Основным показателем, определяющим осуществимость реализации проекта, является прогнозная величина тарифа тепловой энергии, которая в значительной степени определяет коммерческую эффективность проекта.

Ниже рассмотрены ценовые последствия для потребителей (прогнозные значения тарифа на тепловую энергию) по выбранному сценарию развития городского округа.

Ценовые последствия для потребителей представлены в таблице 12.6.

**Таблица 12.6 – Ценовые последствия для потребителей (без НДС)**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2029-2034 гг.	2035-2044 гг.
<b>ООО «Теплоэнергетическая компания-10»</b>										
1	Тариф на тепловую энергию (без НДС)	руб./Гкал	2000,39	2388,77	2496,26	2593,62	2694,77	2799,87	3390,12	4970,16
2	Индекс роста тарифа		-	1,194	1,045	1,039	1,039	1,039	1,258	1,466
<b>Дирекция по тепловодоснабжению Московской железной дороги - филиала ОАО «РЖД»</b>										
1	Тариф на тепловую энергию (без НДС)	руб./Гкал	1331,70	1477,79	1534,67	1595,69	1659,17	1725,53	2099,38	3107,59
2	Индекс роста тарифа		-	1,110	1,038	1,040	1,040	1,040	1,265	1,480

#### 12.5. Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования

По информации, полученной от Администрации МО г. Лобня, нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования мероприятий, предлагаемых схемой теплоснабжения на момент ее актуализации – не утверждены.

#### 12.6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Настоящей Схемой суммарные инвестиции в строительство источников тепловой энергии и реконструкцию тепловых сетей составляет 10 385 159,10 тыс. руб (в ценах 2024 г.), в ранее разработанной схеме теплоснабжения суммарные инвестиции составляли – 7 214 631,75 тыс. руб.

Сведения о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей ООО «ТЭК-10» за 2024г. приведены в таблице 12.7.

**Таблица 12.7 – Сведения о величине фактически осуществленных инвестиций ООО «ТЭК-10» за 2024г**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование сети</b>	<b>Протяженность трубопроводов, иные характеристики</b>	<b>год постройки, ввод в эксп.</b>	<b>Всего профинансировано в 2024 году</b>
1	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:885	2Ду 250мм - 278,38м; 2Ду 200мм - 10м	2024, июль 2024г.	15 273 339,20
2	тепловая сеть от врезки на школу 2200 мест до границы земельного участка с КН 50:41:0020610:884 (детский сад на 330 мест)	2Ду 125 мм - 497,5м	2024г., август 2024г.	10 120 788,32
3	тепловая сеть магистральные тепловые сети от точки присоединения: магистральные тепловые сети "2Ду 400 мм у ЦТП-16 по ул. Букинское шоссе, 23А" до границы земельного участка с КН 50:41:0020609:8 (поликлиника на 600 посещений в смену)	2Ду 200 мм -166,4м	2024	-
4	Модернизация котельной мкр.Луговая с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	22,5 Гкал/ч	2024	118 233,78

## 13 Книга 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения городского округа»

### 13.1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях ед., приведены в таблице 13.1.

**Таблица 13.1** – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях, ед.							
	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
ООО «ТЭК-10»	0	0	0	0	0	0	0	0
ОАО «РЖД»	0	0	0	0	0	0	0	0

### 13.2 Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии ед., приведены в таблице 13.2.

**Таблица 13.2** – Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Наименование теплоснабжающей организации	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии, ед.							
	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
ООО «ТЭК-10»	0	0	0	0	0	0	0	0
ОАО «РЖД»	0	0	0	0	0	0	0	0

### 13.3 Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии, приведен в таблице 13.3.

**Таблица 13.3** – Удельный расход условного топлива

№	Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпускаемой в сеть, кг.у.т./Гкал							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
1	Котельная РТС Лобня	161,56	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
2	Котельная РТС Красная поляна	156,11	156,11	156,11	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
3	Котельная Калинина	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24	148,24
4	Котельная мкр. «Луговая»	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65	175,65
5	Котельная Луговая	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76	144,76
6	Котельная ул. Агапова	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06	160,06
7	Котельная П. Морозова	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06	163,06
8	Котельная мкр. Москвич	150,30	150,30	150,30	150,30	150,30	150,30	150,30	150,30
9	Котельная БМК-7,5	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26	153,26
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64	146,64

№	Наименование источника	Удельный расход условного топлива на производство тепловой энергии отпущаемой в сеть, кг.у.т./Гкал							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	169,75	169,75	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
12	Котельная мкр. «Депо»	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62	163,62
13	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3 МВт)	0,00	0,00	0,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00

### 13.4 Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети представлено в таблице 13.4.

**Таблица 13.4** – Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

№	Наименование источника	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м2							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
1	Котельная РТС Лобня	3,25	3,25	3,25	3,22	3,19	3,16	2,97	2,77
2	Котельная РТС Красная поляна	1,79	1,79	1,77	1,80	1,79	1,77	1,66	1,49
3	Котельная Калинина	2,43	2,43	2,41	2,38	2,36	2,33	2,20	2,05
4	Котельная мкр. «Луговая»	3,45	3,45	3,41	3,38	3,35	3,31	3,12	2,91
5	Котельная Луговая	4,79	4,79	4,79	4,79	4,79	4,55	4,55	4,55
6	Котельная ул. Агапова	2,26	2,26	2,24	2,23	2,21	2,19	2,06	1,92
7	Котельная П. Морозова	3,84	3,84	3,84	3,80	3,76	3,72	3,72	3,72
8	Котельная мкр. Москвич	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41	1,41
9	Котельная БМК-7,5	8,91	8,91	8,91	8,91	8,91	8,46	8,46	8,46
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	1,67	1,67	1,67	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	1,86	1,88	1,88	1,86	1,84	1,82	1,72	1,61
12	Котельная мкр. «Депо»	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94	0,94
13	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3 МВт)	0,00	0,00	0,00	1,18	1,18	1,18	1,18	0,27

### 13.5 Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ), представлен в таблице 13.5.

**Таблица 13.5** – Коэффициент использования установленной тепловой мощности

№	Наименование источника	КИУМ, %							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
1	Котельная РТС Лобня	37,56	34,67	35,17	35,14	32,60	32,57	32,39	32,40
2	Котельная РТС Красная поляна	23,86	23,86	23,85	21,22	21,20	21,19	21,12	21,44
3	Котельная Калинина	40,69	40,69	40,65	40,61	40,57	40,53	29,02	28,85
4	Котельная мкр. «Луговая»	15,27	15,27	15,23	15,19	15,14	15,10	14,87	14,61
5	Котельная Луговая	9,34	9,34	9,34	9,34	9,34	9,27	9,27	9,27
6	Котельная ул. Агапова	25,41	25,41	25,37	27,93	27,89	27,85	27,61	27,35
7	Котельная П. Морозова	9,17	9,17	9,17	9,15	9,13	9,11	9,11	9,11
8	Котельная мкр. Москвич	10,49	10,49	10,49	10,49	10,49	10,49	10,49	10,49

№	Наименование источника	КИУМ, %							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
9	Котельная БМК-7,5	19,12	19,12	19,12	19,12	19,12	19,01	19,01	19,01
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	21,65	21,65	15,64	17,15	17,15	17,15	17,15	17,15
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	24,80	25,80	25,80	25,79	21,32	21,31	21,26	21,96
12	Котельная мкр. «Депо»	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48	7,48
13	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3 МВт)	0,00	0,00	0,00	0,56	0,56	0,56	0,56	16,57

### 13.6 Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, представлена в таблице 13.6.

**Таблица 13.6** – Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

№	Наименование источника	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, м2/(Гкал/ч)							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
1	Котельная РТС Лобня	91,88	91,88	90,92	90,91	90,91	90,91	90,91	91,13
2	Котельная РТС Красная поляна	77,87	77,87	77,87	75,65	75,65	75,65	75,65	78,94
3	Котельная Калинина	129,58	129,58	129,58	129,58	129,58	129,58	129,58	129,58
4	Котельная мкр. «Луговая»	218,02	218,02	218,02	218,02	218,02	218,02	218,02	218,02
5	Котельная Луговая	65,47	65,47	65,47	65,47	65,47	65,47	65,47	65,47
6	Котельная ул. Агапова	178,01	178,01	178,01	174,31	174,31	174,31	174,31	174,31
7	Котельная П. Морозова	105,18	105,18	105,18	105,18	105,18	105,18	105,18	105,18
8	Котельная мкр. Москвич	189,80	189,80	189,80	189,80	189,80	189,80	189,80	189,80
9	Котельная БМК-7,5	31,66	31,66	31,66	31,66	31,66	31,66	31,66	31,66
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	61,23	61,23	61,23	57,74	57,74	57,74	57,74	57,74
11	Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	63,94	61,82	61,82	61,82	61,82	61,82	61,82	59,89
12	Котельная мкр. «Депо»	108,13	108,13	108,13	108,13	108,13	108,13	108,13	108,13
13	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3 МВт)	0,00	0,00	0,00	84,00	84,00	84,00	84,00	368,31

### 13.7 Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)

На момент разработки схемы теплоснабжения в рассматриваемом городском округе нет источников тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на расчетный срок схемы теплоснабжения - не запланировано.

### 13.8 Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

На момент разработки схемы теплоснабжения в рассматриваемом городском округе нет

источников тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на расчетный срок схемы теплоснабжения - не запланировано.

**13.9 Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

На момент разработки схемы теплоснабжения в рассматриваемом городском округе нет источников тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на расчетный срок схемы теплоснабжения - не запланировано.

**13.10 Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, представлена в таблице 13.7.

**Таблица 13.7** – Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета

Наименование показателя	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, %							
	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета	29	32	35	38	42	46	70	100

**13.11 Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей приведен в таблице 13.8 только для тех теплоснабжающих организаций эксплуатирующие тепловые сети.

**Таблица 13.8** – Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование теплоснабжающей организации	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей							
	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
ООО «ТЭК-10»	24,2	25	26	27	28	29	30	31
ОАО «РЖД»	34,2	35	36	37	38	39	40	41

**13.12 Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для городского округа)**

В таблице 13.9 приведены значения отношения материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловой сети.

**Таблица 13.9 – Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей**

Наименование показателя	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
<b>ООО «ТЭК-10»</b>								
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	24603,75	24608,04	24665,32	24719,47	24719,47	24719,47	24719,47	25069,51
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей, %	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>ОАО «РЖД»</b>								
Общая материальная характеристика тепловых сетей, м <sup>2</sup>	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81	236,81
Материальная характеристика реконструированных тепловых сетей, м <sup>2</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**13.13 Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для городского округа)**

Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, приведено в таблице 13.10.

**Таблица 13.10 – Отношение установленной тепловой мощности источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии**

№	Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности, %							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
1	Котельная РТС Лобня	0,00	7,69	0,00	0,00	7,14	0,00	0,00	0,00
2	Котельная РТС Красная поляна	0,00	0,00	100,00	14,29	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Котельная Калинина	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,88	0,00
4	Котельная мкр. «Луговая»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	Котельная Луговая	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	Котельная ул. Агапова	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	Котельная П. Морозова	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Котельная мкр. Москвич	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	Котельная БМК-7,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№	Наименование источника	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности, %							
		2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030-2035 гг.	2036-2044 гг.
10	Котельная мкр. "Катюшки" (север)	0,00	0,00	27,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	Котельная мкр. "Катюшки" (юг)	0,00	0,00	17,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	Котельная мкр. «Депо»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	Новая БМК №1, Краснополянское ш. (3 МВт)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**13.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях**

Зафиксированные факты нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях в отношении организаций, занятых в сфере теплоснабжения на территории МО г. Лобня – отсутствуют.

**13.15 Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения**

Значения индикаторов развития систем теплоснабжения актуализированы с учетом:

1. Переноса базового года Схемы теплоснабжения с 2023 на 2024 год;
2. Уточнения эффектов от реализации мероприятий Схемы теплоснабжения.

## **14 Книга 14. «Ценовые (тарифные) последствия»**

### **14.1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Для выполнения анализа влияния реализации строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, тепловых сетей и сооружений на них на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций. Выполненный анализ в действительности отражает динамику возможного изменения тарифа на тепловую энергию для потребителей при выполнении мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, а не сам тариф. Тарифы на тепловую энергию полностью регулируются государством. Однако Министерство экономического развития Российской Федерации в своих комментариях отмечает, что региональные власти могут устанавливать и более высокие тарифные ставки, если существует критическая потребность в инвестициях в сектор.

Тарифно-балансовая модель сформирована в составе следующих показателей, отражающих их изменение по годам реализации схемы теплоснабжения: индексы-дефляторы МЭР, баланс тепловой мощности, баланс тепловой энергии, топливный баланс, баланс теплоносителей, балансы электрической энергии, балансы холодной воды питьевого качества, тарифы на покупные энергоносители и воду. Кроме того, учтены производственные расходы товарного отпуска, производственная деятельность, инвестиционная деятельность, финансовая деятельность и проекты схемы теплоснабжения.

Показатель "Индексы-дефляторы МЭР" предназначен для использования индексов дефляторов, установленных Минэкономразвития России, с целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов схемы теплоснабжения к ценам соответствующих лет. Показатели "Производственная деятельность", "Инвестиционная деятельность" и "Финансовая деятельность" сформированы потоки денежных средств, обеспечивающих безубыточное функционирование теплоснабжающего предприятия с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения и источников покрытия финансовых потребностей для их реализации.

Результаты расчета тарифно-балансовой модели на услуги теплоснабжения для потребителей в городском округе Лобня представлены в таблице 14.1.

### **14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Постановлением Администрацией городского округа Лобня от 19.02.2024 г. №110-ПА «Об определении единой теплоснабжающей организации городского округа Лобня» статус Единой теплоснабжающей организации на всей территории городского округа Лобня присвоен ООО «ТЭК-10».

Прогнозный среднегодовой тариф (ценовые (тарифные) последствия) для потребителей ООО «ТЭК-10» как ЕТО в своей зоне деятельности представлен в таблице 14.1.

### **14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Для оценки последствий реализации проектов схемы теплоснабжения, на цену тепловой энергии разработаны тарифно-балансовые модели, структура которых сформирована в зависимости от основных видов деятельности теплоснабжающих организаций.

По результатам моделирования установлена перспективная цена на тепловую энергию с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения, результаты расчета представлены в таблице 14.1.

#### **14.4. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

Изменения в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения скорректированы в соответствии с предлагаемыми объемами капитальных вложений.

**Таблица 14.1 – Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения для потребителей тепловой энергии в МО г. Лобня**

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
<b>ООО «Теплоэнергетическая компания-10»</b>																							
I	Объем реализации	Гкал	538355,18	541047,00	664445,99	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	671913,75	683115,37	683115,37	683115,37
II	Операционные (подконтрольные) расходы, всего	тыс.руб.	228449,96	251302,45	258841,52	266606,77	274604,97	282843,12	291328,41	300068,27	309070,31	318342,42	327892,70	337729,48	347861,36	358297,20	369046,12	380117,50	391521,03	403266,66	415364,66	427825,60	440660,36
III	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	122945,03	148300,74	199388,40	210255,25	218796,99	227682,11	236924,31	246537,83	256537,49	266938,67	277757,39	289010,27	300714,63	312888,45	325550,43	338720,01	352417,39	366663,58	388826,55	404523,27	420848,14
IV	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	691478,42	840453,58	1129978,82	1191563,72	1239971,67	1290325,63	1342703,25	1397185,25	1453855,54	1512801,38	1574113,46	1637886,10	1704217,34	1773209,12	1844967,38	1919602,32	1997228,45	2077964,85	2203567,33	2292524,18	2385040,88
V	Прибыль	тыс.руб.	34047,2	52379,74	70423,87	74262,04	77278,98	80417,20	83681,54	87077,03	90608,90	94282,59	98103,76	102078,27	106212,24	110512,03	114984,23	119635,72	124473,63	129505,38	137333,32	142877,40	148643,33
VI	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс.руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	Необходимая валовая выручка, всего	тыс.руб.	1076920,61	1292436,51	1658632,61	1742687,78	1810652,61	1881268,06	1954637,51	2030868,38	2110072,24	2192365,06	2277867,30	2366704,12	2459005,58	2554906,80	2654548,17	2758075,55	2865640,49	2977400,47	3145091,86	3267750,44	3395192,71
1.1	Тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	2000,39	2388,77	2496,26	2593,62	2694,77	2799,87	2909,06	3022,51	3140,39	3262,87	3390,12	3522,33	3659,70	3802,43	3950,73	4104,81	4264,89	4431,22	4604,04	4783,60	4970,16
1.2	Индекс роста тарифа	%	-	119,42	104,50	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90	103,90
<b>Дирекция по тепловодоснабжению Московской железной дороги - филиала ОАО «РЖД»</b>																							
I	Объем реализации	Гкал	12 065,82	12 065,82	12 065,82	12 065,82	12 065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82	12065,82
II	Операционные (подконтрольные) расходы, всего	тыс.руб.	560,9	578,61	595,74	613,38	631,54	650,49	670,00	690,10	710,80	732,13	754,09	776,71	800,02	824,02	848,74	874,20	900,43	927,44	955,26	983,92	1013,44
III	Неподконтрольные расходы	тыс.руб.	168,27	173,58	178,72	184,01	189,46	197,10	205,05	213,32	221,92	230,86	240,17	249,85	259,92	270,39	281,29	292,62	304,41	316,68	329,44	342,71	356,51
IV	Расходы на приобретение энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс.руб.	15 263,65	16 683,45	17 667,39	18 380,76	19 123,04	19894,19	20696,37	21530,84	22398,88	23301,84	24241,14	25218,22	26234,61	27291,89	28391,69	29535,73	30725,78	31963,70	33251,39	34590,87	35984,21
V	Прибыль	тыс.руб.	75,18	75,18	75,18	75,18	75,18	78,21	81,37	84,65	88,06	91,61	95,30	99,14	103,14	107,29	111,62	116,12	120,79	125,66	130,72	135,99	141,47
VI	Корректировка с целью учета отклонения фактических значений параметров расчета тарифов от значений, учтенных при установлении тарифов	тыс.руб.	0	319,91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VII	Необходимая валовая выручка, всего	тыс.руб.	16 068,00	17 830,73	18 517,03	19 253,33	20 019,22	20819,99	21652,79	22518,90	23419,66	24356,44	25330,70	26343,93	27397,68	28493,59	29633,34	30818,67	32051,42	33333,47	34666,81	36053,48	37495,62
1.1	Тариф на тепловую энергию	руб./Гкал	1331,70	1477,79	1534,67	1595,69	1659,17	1725,53	1794,56	1866,34	1940,99	2018,63	2099,38	2183,35	2270,69	2361,51	2455,97	2554,21	2656,38	2762,64	2873,14	2988,07	3107,59
1.2	Индекс роста тарифа	%	-	110,97	103,85	103,98	103,98	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00	104,00

## **15 Книга 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»**

### **15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах городского округа**

Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования приведен в таблице 15.1.

**Таблица 15.1 – Реестр зон деятельности единых теплоснабжающих организаций на территории МО г. Лобня**

№ зоны ЕТО	Источник тепловой энергии	Адрес	Организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании		Эксплуатирующая организация	Организация, назначенная в качестве ЕТО	
			Источник	Тепловые сети			
1	Котельная РТС Лобня	ул. Букинское шоссе, д. 4б	Комитет по управлению имуществом Администрации г. Лобня		ООО «ТЭК-10»	ООО «ТЭК-10»	
	Котельная РТС Красная поляна	ул. Текстильная, д. 3В					
	Котельная Калинина	ул. Калинина, д. 2А					
	Котельная мкр. «Луговая»	мкр. Луговая, п. Луговая, Научный городок, д. 25					
	Котельная Луговая	п. Луговая, ул. Большая, д. 2А					
	Котельная ул. Агапова	ул. Комиссара Агапова					
	Котельная П. Морозова	ул. П. Морозова, д. 1В					
	Котельная мкр. Москвич	ул. Дачная, д.4					АО «ТЭП»
	Котельная БМК-7,5	ул. Локомотивная, д.5а					ООО «ТЭК-9»
	Котельная мкр. "Катюшки» (север)	ул. Колычева д. 10А					АО «ТЭП»
Котельная мкр. "Катюшки» (юг)	ул. Физкультурная, д.11	ООО «ТЭК-10»					
2	Котельная мкр. «Депо»	ул. Деповская, д.2А	Филиал ОАО "РЖД"	Филиал ОАО "РЖД"			
3*	Котельная Жирохова, д. 1	ул. Жирохова, д.1	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»			
	Котельная Жирохова, д. 2	ул. Жирохова, д.2	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»			
	Котельная Жирохова, д. 3	ул. Жирохова, д.3	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»			
	Котельная Жирохова, д. 5	ул. Жирохова, д.5	ООО «Смарт Энерго»	ООО «Смарт Энерго»			

*\*Примечание: Котельные ООО «Смарт Энерго» являются крышными и не имеют внешних тепловых сетей. Таким образом данные котельные по определению являются децентрализованными источниками тепловой энергии.*

### **15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

Постановлением Администрацией городского округа Лобня от 19.02.2024 г. №110-ПА «Об определении единой теплоснабжающей организации городского округа Лобня» статус Единой теплоснабжающей организации на всей территории городского округа Лобня присвоен ООО «ТЭК-10».

### **15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

В соответствии со статьей 2 пунктом 28 Федерального закона 190 «О теплоснабжении»: «Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее - федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения), или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

Предложения по установлению единой теплоснабжающей организации осуществляются на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации в соответствии Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации утвержденные постановлением Правительства РФ от 08 августа 2012 г. N 808.

Критериями определения ООО «ТЭК-10» единой теплоснабжающей организацией на все территории городского округа Лобня, являются:

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

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

**15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках актуализации проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

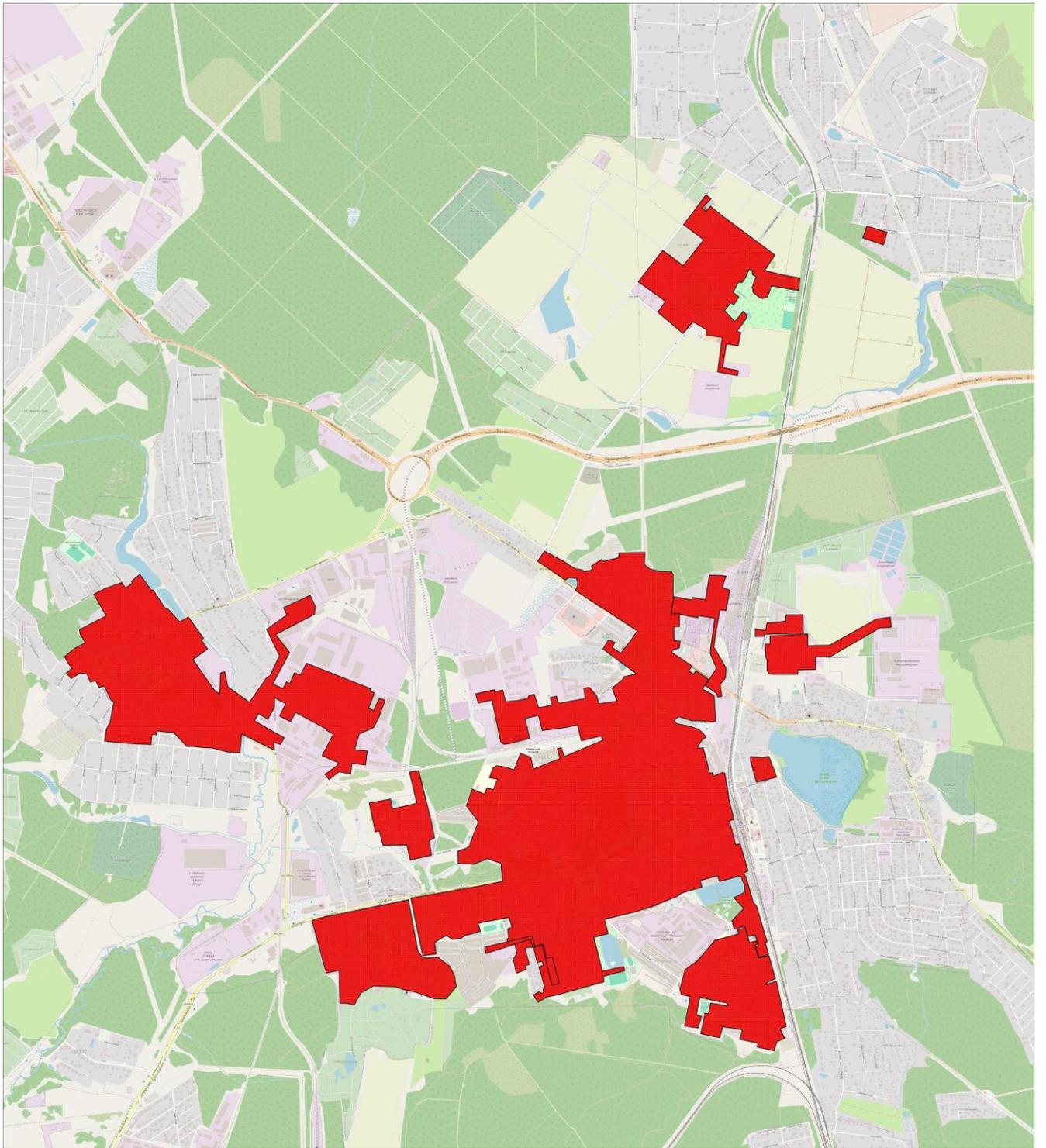
В рамках актуализации схемы теплоснабжения городского округа Лобня, заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации - отсутствовали.

**15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Постановлением Администрацией городского округа Лобня от 19.02.2024 г. №110-ПА «Об определении единой теплоснабжающей организации городского округа Лобня» статус Единой теплоснабжающей организации на всей территории городского округа Лобня присвоен ООО «ТЭК-10».

Границей зон деятельности единой теплоснабжающей организации, действующей на территории городского округа Лобня, являются зоны действия источников теплоснабжения, расположенных на территории городского округа.

Зона Единой теплоснабжающей организации – ООО «ТЭК-10» на территории городского округа Лобня представлена на рисунке 15.1.



**Рисунок 15.1** – Зона Единой теплоснабжающей организации на территории городского округа Лобня – ООО «ТЭК-10»

**15.6. Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений**

За период с момента утверждения ранее разработанной Схемы теплоснабжения в функциональной структуре системы теплоснабжения МО г. Лобня зафиксированы следующие изменения:

- ООО «ТехноАльянсИнвест» с 03.12.2024 г. не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории МО г. Лобня. Котельная мкр. "Катюшки» (юг) ранее эксплуатируемая ООО «ТехноАльянсИнвест», с 03.12.2024г. находится в собственности ООО «ТЭК-10» (куплена у ООО «ТехноАльянсИнвест»).
- АО «ЛЗСФ» с сентября 2024 года не осуществляет регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории МО г. Лобня. Котельная АО «ЛЗСФ» с сентября 2024 года не осуществляет теплоснабжение сторонних потребителей. Потребители, ранее получающие тепловую энергию от Котельной АО «ЛЗСФ», переведены на теплоснабжение от котельной Калинина, находящейся на обслуживании ООО «ТЭК-10».

## **16 Книга 16 «Реестр проектов схемы теплоснабжения»**

### **16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций)**

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии приведен в Книге 7. В данном разделе, в таблице 16.1, представлен перечень мероприятий с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ЭИ-1х.ууу.zz (nnnn), где:

- х – номер группы проекта;
- ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;
- zz – номер проекта внутри группы;
- nnnn - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

**Таблица 16.1 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
<b>Группа 1. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>																
ЭИ-11.1.1 (1)	Реконструкция котельной РТС "Лобня" с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2026-2028	<b>486846,41</b>		41209,94	213231,36	232405,11			
ЭИ-11.1.2 (2)	Установка дополнительного котла мощностью 10 Гкал/час в котельной РТС «Лобня, Букинское шоссе, 4Б для ликвидации дефицита тепловой мощности на источнике.	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	120	130	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2025	<b>77086,68</b>	77086,68						
ЭИ-11.1.3 (3)	Модернизация котельной РТС "Красная Поляна" с заменой котлового и вспомогательного оборудования	Повышение качества и надежности теплоснабжения	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Амортизация/Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2024-2026	<b>480781,99</b>	230048,04	250733,95					
ЭИ-11.1.4 (4)	Выполнение проекта, строительно-монтажные работы по перевооружению котельной РТС «Красная Поляна»	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, обеспечение покрытия перспективной нагрузки, снижение эксплуатационных и материальных затрат	Тепловая мощность	Гкал/ч	60	60	Собственные средства/Плата за технологическое присоединение	2027	<b>81120,00</b>			81120,00				
ЭИ-11.1.5 (5)	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (юг) с увеличением мощности	Резервирование тепловой мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	47,9	57,9	Плата за технологическое присоединение	2026	<b>99038,07</b>		99038,07					
ЭИ-11.1.6 (6)	Реконструкция котельной мкр. "Катюшки" (север) с увеличением мощности	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	13	18	Плата за технологическое присоединение	2026	<b>41964,60</b>		41964,60					
ЭИ-11.1.7 (7)	Модернизация котельной ул.Калинина с установкой дополнительного котлового и вспомогательного оборудования	Устранение существующего дефицита мощности	Тепловая мощность	Гкал/ч	15,48	21,5	Плата за технологическое присоединение	2029-2030	<b>163527,56</b>					78245,85	<b>85281,71</b>	
<b>Итого по Группе 1</b>									<b>1430365,32</b>	<b>307134,72</b>	<b>432946,56</b>	<b>294351,36</b>	<b>232405,11</b>	<b>78245,85</b>	<b>85281,71</b>	
<b>Группа 2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>																
ЭИ-12.1.1 (8)	Строительство новой БМК №1, Краснополянское ш. (3,5 МВт)	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	Тепловая мощность	Гкал/ч	0	34,4	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>44091,89</b>			44091,89				
<b>Итого по Группе 2</b>									<b>44091,89</b>			<b>44091,89</b>				

**16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций)**

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них приведен в Книге 8. В данном разделе, в таблице 16.2, представлен перечень мероприятий по строительству, реконструкции тепловых сетей с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций. Все проекты должны иметь индекс вида: ТС-1х.ууу.zz (nnnn), где:

- х – номер группы проекта;
- ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Номер зоны деятельности ЕТО определяется на основе Главы 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»;
- zz – номер проекта внутри группы;
- nnnn - сквозная нумерация проектов для всех групп проектов, вошедших в схему теплоснабжения.

**Таблица 16.2 – Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
<b>Группа 3. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>																
ТС-13.1.1 (9)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №1: Объекты общественно-делого назначения, Краснополянское ш., протяженностью 200 м, диаметром 300 мм; протяженностью 557 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 200/557	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>103334,95</b>							<b>103334,95</b>
ТС-13.1.2 (10)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №2: Объекты общественно-делого назначения, ул. Керамическая, протяженностью 46 м, диаметром 300 мм; протяженностью 608 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50/300 46/608	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>98512,03</b>							<b>98512,03</b>
ТС-13.1.3 (11)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №4: Объекты общественно-делого назначения, ул. Кольчова, протяженностью 46 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 46	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>2066,47</b>			2066,47				
ТС-13.1.4 (12)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №6: Объекты специализированной общественно-деловой зас, ул. Кленовая, ул. Керамическая, протяженностью 1053 м, диаметром 300 мм; протяженностью 616 м, диаметром 300 мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100/300 1053/616	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>181578,08</b>							<b>181578,08</b>
ТС-13.1.5 (13)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №8: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, 10А, протяженностью 750 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	150 750	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>90343,49</b>							<b>90343,49</b>
ТС-13.1.6 (14)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №9: Объекты производственного назначения, ул. Гагарина, протяженностью 150 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 150	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>12135,65</b>							<b>12135,65</b>
ТС-13.1.7 (15)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №10: Производственный комплекс, ул. Лейтенанта Бойко, протяженностью 110 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100 110	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>4941,56</b>			4941,56				
ТС-13.1.8 (16)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №11: Автомойка, ул. Промышленная, протяженностью 115 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50 115	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>4689,10</b>			4689,10				
ТС-13.1.9 (17)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №14: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кленовая, протяженностью 140 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 140	Плата за технологическое присоединение	2042	<b>11326,59</b>							<b>11326,59</b>
ТС-13.1.10 (18)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №15: Объекты транспортной инфраструктуры, Краснополянское ш., протяженностью 378 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50 378	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>15412,88</b>			15412,88				
ТС-13.1.11 (19)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №16: Объекты транспортной инфраструктуры, ул. Кольчова, протяженностью 373 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	50 373	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>15209,00</b>			15209,00				
ТС-13.1.12 (20)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №19: Производственно-складской комплекс, ул. Киово, протяженностью 911 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100 911	Плата за технологическое присоединение	2027	<b>40925,12</b>			40925,12				
ТС-13.1.13 (21)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №20: Торговый объект, ул. Чкалова, д.22, протяженностью 113 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 113	Плата за технологическое присоединение	2026	<b>4881,08</b>		4881,08					
ТС-13.1.14 (22)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №21: Торговый	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	80 54	Плата за технологическое присоединение	2026	<b>2332,55</b>		2332,55					

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.								
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044	
					до	после											
	объект, ул. Чкалова, д.20, протяженностью 54 м, диаметром мм																
ТС-13.1.15 (23)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №22: Спортивный комплекс, ул. Ленина, д.65, протяженностью 132 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	100 132	Плата за технологическое присоединение	2025	5482,50	5482,50							
ТС-13.1.16 (24)	Строительство участка тепловой сети до перспективного объекта №23: Предприятие по производству вибропрессованной прод, Московская область, г. Лобня, ул. Гагарина, д. 10А, протяженностью 390 м, диаметром мм	Обеспечение покрытия перспективной нагрузки	диаметр протяженности	Ду м	-	150 390	Плата за технологическое присоединение	2026	25082,26	25082,26							
ТС-13.1.17 (25)	Строительство тепловой сети (ул. Фестивальная - ул. Калинина) для переключения абонентов котельной АО "ЛЗСФ" на котельную ул.Калинина	Перевод абонентов котельной ЛЗСФ на котельную Калинина	диаметр протяженности	Ду м	-	250 350	Прибыль, направленная на инвестиции/Привлеченные средства на возвратной основе	2029-2030	49124,13					23505,27	25618,86		
<b>Итого по Группе 3</b>								<b>667377,47</b>	<b>5482,50</b>	<b>32295,90</b>	<b>83244,13</b>		<b>23505,27</b>			<b>497230,80</b>	
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>																	
ТС-14.1.2 (27)	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Кот. Луговая - 21 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	21 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	153819,12		153819,12						
ТС-14.1.3 (28)	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область переключение абонентов Фарфорового завода на котельную Калинина - 23 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	23 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	175219,2			175219,20					
ТС-14.1.4 (29)	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область от котельной РТС "Красная поляна" - 59 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 125	59 от 50 до 125	Фонд капитального ремонта Московской области	2027	449444,8192			449444,82					
ТС-14.1.5 (30)	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Центральный от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2028	451577,7777				451577,78				
ТС-14.1.6 (31)	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Депо от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2029	493122,2898					493122,29			
ТС-14.1.7 (32)	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Букино от котельной РТС "Лобня" - 57 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения	количество диаметр	шт. Ду	0 от 0 до 150	57 от 0 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2030	514068,7009							514068,70	
<b>Итого по Группе 4</b>								<b>2881827,27</b>		<b>798394,48</b>	<b>624664,02</b>	<b>451577,78</b>	<b>493122,29</b>	<b>514068,70</b>			
<b>Группа 5. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>																	
ТС-15.1.1 (33)	Реконструкция ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Лобня (Ду2х50мм-Ду2х400мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	3659952,71		154444,60	160622,38	167047,27	173729,17	1198434,94	1805674,36	
ТС-15.1.1.1 (33.1)	Ду=2х50 мм, L= 21793,93 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженности	Ду м	50 21793,93	50 21793,93	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1191099,25		50262,63	52273,13	54364,06	56538,62	390020,06	587640,75	
ТС-15.1.1.2 (33.2)	Ду=2х60 мм, L= 6216 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженности	Ду м	60 6216	60 6216	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	374285,49		15794,29	16426,07	17083,11	17766,43	122558,09	184657,50	
ТС-15.1.1.3 (33.3)	Ду=2х80 мм, L= 5474,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженности	Ду м	80 5474,8	80 5474,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	329655,43		13910,97	14467,41	15046,11	15647,95	107944,18	162638,81	
ТС-15.1.1.4 (33.4)	Ду=2х100 мм, L= 6334,65 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженности	Ду м	100 6334,65	100 6334,65	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	381429,79		16095,77	16739,60	17409,19	18105,56	124897,46	188182,21	

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
ТС-15.1.1.5 (33.5)	Ду=2х125 мм, L= 2246,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 2246,41	125 2246,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	201393,28		8498,50	8838,44	9191,98	9559,66	65945,32	99359,39
ТС-15.1.1.6 (33.6)	Ду=2х150 мм, L= 2722,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 2722,77	150 2722,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	244099,51		10300,64	10712,66	11141,17	11586,82	79929,28	120428,94
ТС-15.1.1.7 (33.7)	Ду=2х200 мм, L= 2992,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2992,08	200 2992,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	268243,47		11319,48	11772,26	12243,15	12732,87	87835,11	132340,60
ТС-15.1.1.8 (33.8)	Ду=2х250 мм, L= 2134,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 2134,24	250 2134,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	226811,88		9571,13	9953,97	10352,13	10766,22	74268,52	111899,92
ТС-15.1.1.9 (33.9)	Ду=2х300 мм, L= 1247,61 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 1247,61	300 1247,61	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	145288,72		6130,97	6376,21	6631,26	6896,51	47574,13	71679,65
ТС-15.1.1.10 (33.10)	Ду=2х350 мм, L= 331,41 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	350 331,41	350 331,41	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	53287,61		2248,66	2338,60	2432,15	2529,43	17448,79	26289,98
ТС-15.1.1.11 (33.11)	Ду=2х400 мм, L= 1519,73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1519,73	400 1519,73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	244358,28		10311,56	10724,02	11152,98	11599,10	80014,01	120556,61
ТС-15.1.2 (34)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной РТС Красная Поляна (Ду2х50мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>2508870,55</b>		<b>105870,63</b>	<b>110105,45</b>	<b>114509,67</b>	<b>119090,06</b>	<b>821518,30</b>	<b>1237776,43</b>
ТС-15.1.2.1 (34.1)	Ду=2х50 мм, L= 4518,76 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4518,76	50 4518,76	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1572769,37		66368,54	69023,28	71784,22	74655,58	514996,21	775941,53
ТС-15.1.2.2 (34.2)	Ду=2х60 мм, L= 54,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	60 54,75	60 54,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	3296,67		139,11	144,68	150,47	156,49	1079,48	1626,45
ТС-15.1.2.3 (34.3)	Ду=2х70 мм, L= 1494,59 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1494,59	70 1494,59	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	89994,10		3797,62	3949,52	4107,50	4271,80	29468,16	44399,49
ТС-15.1.2.4 (34.4)	Ду=2х80 мм, L= 1245,44 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1245,44	80 1245,44	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	74991,97		3164,55	3291,13	3422,78	3559,69	24555,78	36998,04
ТС-15.1.2.5 (34.5)	Ду=2х100 мм, L= 1904,72 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 1904,72	100 1904,72	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	114689,36		4839,72	5033,31	5234,64	5444,03	37554,51	56583,14
ТС-15.1.2.6 (34.6)	Ду=2х125 мм, L= 726,13 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 726,13	125 726,13	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	65098,40		2747,06	2856,94	2971,22	3090,06	21316,18	32116,95
ТС-15.1.2.7 (34.7)	Ду=2х150 мм, L= 1750,74 м	Повышение надежности и эффективности работы	диаметр протяженность	Ду м	150 1750,74	150 1750,74	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	156955,89		6623,31	6888,24	7163,77	7450,32	51394,49	77435,76

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.								
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044	
					до	после											
		системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат															
ТС-15.1.2.8 (34.8)	Ду=2х200 мм, L= 2494,92 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 2494,92	200 2494,92	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	223672,49		9438,65	9816,19	10208,84	10617,20	73240,55	110351,07	
ТС-15.1.2.9 (34.9)	Ду=2х250 мм, L= 401,09 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 401,09	250 401,09	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	42625,00		1798,71	1870,66	1945,49	2023,31	13957,36	21029,47	
ТС-15.1.2.10 (34.10)	Ду=2х300 мм, L= 425,38 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 425,38	300 425,38	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	49537,05		2090,39	2174,01	2260,97	2351,40	16220,68	24439,60	
ТС-15.1.2.11 (34.11)	Ду=2х500 мм, L= 659,7 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 659,7	500 659,7	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	115240,23		4862,97	5057,49	5259,79	5470,18	37734,89	56854,92	
ТС-15.1.3 (35)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Калинина (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>636668,20</b>		<b>26866,46</b>	<b>27941,12</b>	<b>29058,76</b>	<b>30221,11</b>	<b>208474,12</b>	<b>314106,64</b>	
ТС-15.1.3 (35.1)	Ду=2х50 мм, L= 1595,17 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 1595,17	50 1595,17	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	87180,50		3678,89	3826,04	3979,09	4138,25	28546,86	43011,38	
ТС-15.1.3.1 (35.2)	Ду=2х70 мм, L= 1164,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 1164,55	70 1164,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	70121,33		2959,02	3077,38	3200,47	3328,49	22960,91	34595,06	
ТС-15.1.3.2 (35.3)	Ду=2х80 мм, L= 1146,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1146,54	80 1146,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	69036,89		2913,25	3029,78	3150,98	3277,02	22605,82	34060,04	
ТС-15.1.3.3 (35.4)	Ду=2х100 мм, L= 3001,43 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3001,43	100 3001,43	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	180725,82		7626,36	7931,42	8248,67	8578,62	59177,85	89162,89	
ТС-15.1.3.4 (35.5)	Ду=2х125 мм, L= 225,01 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 225,01	125 225,01	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	20172,41		851,25	885,30	920,71	957,54	6605,36	9952,26	
ТС-15.1.3.5 (35.6)	Ду=2х133 мм, L= 49,11 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	133 49,11	133 49,11	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	4402,77		185,79	193,22	200,95	208,99	1441,67	2172,15	
ТС-15.1.3.6 (35.7)	Ду=2х150 мм, L= 916,27 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 916,27	150 916,27	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	82144,68		3466,38	3605,04	3749,24	3899,21	26897,90	40526,90	
ТС-15.1.3.7 (35.8)	Ду=2х200 мм, L= 1042,95 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1042,95	200 1042,95	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	93501,69		3945,63	4103,46	4267,60	4438,30	30616,70	46129,99	
ТС-15.1.3.8 (35.9)	Ду=2х250 мм, L= 264,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения,	диаметр протяженность	Ду м	250 264,49	250 264,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	28108,12		1186,12	1233,57	1282,91	1334,22	9203,88	13867,42	

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.								
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044	
					до	после											
		снижение эксплуатационных и материальных затрат															
ТС-15.1.3.9 (35.10)	Ду=2х300 мм, L= 10,94 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 10,94	300 10,94	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	1274,00		53,76	55,91	58,15	60,47	417,17	628,54	
ТС-15.1.4 (36)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Луговая (Ду=2х100мм, L=73,98 м)	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 73,98	100 73,98	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>3594,62</b>						3594,62		
ТС-15.1.5 (37)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. «Луговая» (Ду2х50мм-Ду2х300мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>892707,80</b>		<b>37670,95</b>	<b>39177,79</b>	<b>40744,90</b>	<b>42374,70</b>	<b>292313,13</b>	<b>440426,34</b>	
ТС-15.1.5.1 (37.1)	Ду=2х50 мм, L= 4649,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 4649,77	50 4649,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	446353,90		18835,47	19588,89	20372,45	21187,35	146156,56	220213,17	
ТС-15.1.5.2 (37.2)	Ду=2х70 мм, L= 163,31 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 163,31	70 163,31	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	9833,42		414,96	431,55	448,82	466,77	3219,91	4851,42	
ТС-15.1.5.3 (37.3)	Ду=2х80 мм, L= 1038,19 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 1038,19	80 1038,19	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	62512,78		2637,95	2743,46	2853,20	2967,33	20469,53	30841,31	
ТС-15.1.5.4 (37.4)	Ду=2х100 мм, L= 3110,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 3110,54	100 3110,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	187295,68		7903,60	8219,75	8548,53	8890,48	61329,12	92404,20	
ТС-15.1.5.5 (37.5)	Ду=2х125 мм, L= 369,99 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 369,99	125 369,99	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	33170,04		1399,73	1455,72	1513,94	1574,50	10861,38	16364,77	
ТС-15.1.5.6 (37.6)	Ду=2х150 мм, L= 306,53 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 306,53	150 306,53	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	27480,77		1159,65	1206,03	1254,28	1304,45	8998,45	13557,91	
ТС-15.1.5.7 (37.7)	Ду=2х200 мм, L= 1003,75 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 1003,75	200 1003,75	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	89987,36		3797,33	3949,23	4107,20	4271,48	29465,95	44396,17	
ТС-15.1.5.8 (37.8)	Ду=2х300 мм, L= 309,77 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 309,77	300 309,77	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	36073,84		1522,26	1583,15	1646,48	1712,34	11812,22	17797,39	
ТС-15.1.6 (38)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной ул. Агапова (Ду2х70мм-Ду2х200мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>165209,69</b>		<b>6971,60</b>	<b>7250,47</b>	<b>7540,49</b>	<b>7842,11</b>	<b>54097,16</b>	<b>81507,86</b>	
ТС-15.1.6.1 (38.1)	Ду=2х50 мм, L= 151,56 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	50 151,56	50 151,56	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	8283,18		349,54	363,52	378,06	393,18	2712,29	4086,59	
ТС-15.1.6.2 (38.2)	Ду=2х70 мм, L= 152,49 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 152,49	70 152,49	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	9181,92		387,46	402,96	419,08	435,84	3006,58	4529,99	

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.							
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044
					до	после										
ТС-15.1.6.3 (38.3)	Ду=2х80 мм, L= 196,03 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 196,03	80 196,03	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	11803,60		498,09	518,02	538,74	560,29	3865,04	5823,42
ТС-15.1.6.4 (38.4)	Ду=2х100 мм, L= 705,07 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 705,07	100 705,07	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	42454,55		1791,52	1863,18	1937,71	2015,22	13901,55	20945,38
ТС-15.1.6.5 (38.5)	Ду=2х150 мм, L= 648,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 648,24	150 648,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	58115,47		2452,39	2550,48	2652,50	2758,60	19029,65	28671,85
ТС-15.1.6.6 (38.6)	Ду=2х200 мм, L= 394,54 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 394,54	200 394,54	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	35370,97		1492,60	1552,31	1614,40	1678,98	11582,06	17450,62
ТС-15.1.7 (39)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной П. Морозова (Ду2х70мм-Ду2х80мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	<b>20568,37</b>			<b>6589,05</b>	<b>6852,61</b>	<b>7126,71</b>		
ТС-15.1.7.1 (39.1)	Ду=2х70 мм, L= 154,47 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	70 154,47	70 154,47	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	7220,57			2313,10	2405,62	2501,85		
ТС-15.1.7.2 (39.2)	Ду=2х80 мм, L= 285,55 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 285,55	80 285,55	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2029	13347,80			4275,95	4446,99	4624,87		
ТС-15.1.8 (40)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. Москвич (Ду2х125мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	<b>168559,10</b>		<b>7112,95</b>	<b>7397,46</b>	<b>7693,36</b>	<b>8001,10</b>	<b>55193,91</b>	<b>83160,32</b>
ТС-15.1.8.1 (40.1)	Ду=2х125 мм, L= 195,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 195,4	125 195,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	17517,84		739,23	768,80	799,55	831,53	5736,14	8642,60
ТС-15.1.8.2 (40.2)	Ду=2х150 мм, L= 501,24 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 501,24	150 501,24	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	44936,75		1896,26	1972,12	2051,00	2133,04	14714,34	22170,00
ТС-15.1.8.3 (40.3)	Ду=2х200 мм, L= 121,06 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 121,06	200 121,06	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	10853,17		457,99	476,31	495,36	515,17	3553,82	5354,52
ТС-15.1.8.4 (40.4)	Ду=2х250 мм, L= 896,29 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 896,29	250 896,29	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2026-2042	95251,34		4019,47	4180,24	4347,45	4521,35	31189,62	46993,20
ТС-15.1.9 (41)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной Котельная БМК-7,5 (Ду2х50мм-Ду2х250мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	<b>29995,99</b>							<b>29995,99</b>
ТС-15.1.9.1 (41.1)	Ду=2х80 мм, L= 59,05 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 59,05	80 59,05	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	2869,18					2869,18		
ТС-15.1.9.2 (41.2)	Ду=2х150 мм, L= 232,89 м	Повышение надежности и эффективности работы	диаметр протяженность	Ду м	150 232,89	150 232,89	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	16848,18					16848,18		

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.								
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044	
					до	после											
		системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат															
ТС-15.1.9.3 (41.3)	Ду=2х200 мм, L= 142,08 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 142,08	200 142,08	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2029	10278,63					10278,63			
ТС-15.1.10 (42)	Реконструкции ветхих участков тепловых сетей от котельной мкр. "Катюшки"(юг) (Ду2х80мм-Ду2х500мм) всего, в том числе:	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	-	-	-	-	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	<b>615635,63</b>			<b>28208,42</b>	<b>29336,76</b>	<b>30510,23</b>	<b>210468,56</b>	<b>317111,65</b>	
ТС-15.1.10.1 (42.1)	Ду=2х80 мм, L= 213,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	80 213,5	80 213,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	13082,61			599,45	623,42	648,36	4472,58	6738,80	
ТС-15.1.10.2 (42.2)	Ду=2х100 мм, L= 281,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	100 281,5	100 281,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	17249,43			790,37	821,98	854,86	5897,10	8885,12	
ТС-15.1.10.3 (42.3)	Ду=2х125 мм, L= 978,5 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	125 978,5	125 978,5	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	89273,23			4090,50	4254,12	4424,28	30520,01	45984,31	
ТС-15.1.10.4 (42.4)	Ду=2х150 мм, L= 585,8 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	150 585,8	150 585,8	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	53445,33			2448,86	2546,82	2648,69	18271,46	27529,49	
ТС-15.1.10.5 (42.5)	Ду=2х200 мм, L= 625,3 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	200 625,3	200 625,3	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	57049,10			2613,99	2718,55	2827,29	19503,49	29385,78	
ТС-15.1.10.6 (42.6)	Ду=2х250 мм, L= 688,4 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	250 688,4	250 688,4	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	74450,54			3411,32	3547,78	3689,69	25452,55	38349,20	
ТС-15.1.10.7 (42.7)	Ду=2х300 мм, L= 136,6 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	300 136,6	300 136,6	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	16188,56			741,76	771,43	802,29	5534,41	8338,67	
ТС-15.1.10.8 (42.8)	Ду=2х400 мм, L= 1722,9 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	400 1722,9	400 1722,9	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	281919,51			12917,55	13434,25	13971,62	96380,38	145215,71	
ТС-15.1.10.9 (42.9)	Ду=2х500 мм, L= 73 м	Повышение надежности и эффективности работы системы теплоснабжения, снижение эксплуатационных и материальных затрат	диаметр протяженность	Ду м	500 73	500 73	Собственные средства/ Амортизационные отчисления	2027-2042	12977,32			594,62	618,41	643,14	4436,58	6684,57	
	<b>Итого по Группе 5</b>								<b>8701762,66</b>			<b>338937,18</b>	<b>387292,14</b>	<b>402783,83</b>	<b>452485,78</b>	<b>2840500,13</b>	<b>4279763,60</b>

**16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения (с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов схемы теплоснабжения, краткого описания, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций)**

Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, с указанием для каждого мероприятия уникального номера в составе всех проектов, срока реализации, объема инвестиций, источника инвестиций, представлен в таблице 16.3.

**Таблица 16.3** – Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Шифр проекта	Наименование мероприятия	Обоснование необходимости	Основные технические характеристики				Источник финансирования	Период реализации	Затраты в ценах соответствующих лет с НДС, тыс. руб.												
			Наименование	Ед. изм.	Значение показателя				Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2044					
					до	после															
<b>Группа 4. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>																					
ТС-14.1.1 (25)	Модернизация тепловой сети на вводе в здание (узел регулирования, г. Лобня, Московская область мкр. Москвич-Букино-Депо от котельной РТС "Лобня" - 88 шт.)	Повышение надежности и качества теплоснабжения (Переход на закрытую схему ГВС)	количество диаметр	шт. Ду	0 от 50 до 150	88 от 50 до 150	Фонд капитального ремонта Московской области	2026	<b>644575,36</b>		644575,36										

## **17 Книга 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»**

### **17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при актуализации, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации данной схемы теплоснабжения, были учтены предложения от представителей теплоснабжающих организаций связанные с конкретными предложениями технического перевооружения котельных и тепловых сетей.

### **17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

Схема теплоснабжения корректировалась с учетом предложений и замечаний, поступивших от теплоснабжающих организаций и администрации городского округа Лобня, и устранялись неточности в процессе работы над схемой в срок до даты сдачи работы заказчику.

### **17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Работа выполнена в срок в соответствии с договором. Все замечания, поступающие в адрес разработчика, касающиеся схемы, считались разработчиком как дополняющая информация к исходным данным. Поэтому перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения не составлялся.

## **18 Книга 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения»**

### **18.1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения, а также сведения о том, какие мероприятия из утвержденной схемы теплоснабжения были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения**

В ходе актуализации схемы теплоснабжения городского округа были пересмотрены объемы развития строительных фондов, скорректировано содержание всех книг с учетом предложений от теплоснабжающих организаций, в разрезе планируемого и необходимого технического перевооружения источников тепловой энергии и системы транспорта, и распределения тепловой энергии. Кроме того, уточнены значения технико-экономических показателей работы источников тепла с учетом состояния в базовом 2024 году.