

Утверждена Распоряжением
Министерства энергетики Московской области
от «___» _____ 2022 г. № _____



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
городского округа город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.
(ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ)

Актуализация схемы на 2023 год

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.

«УТВЕРЖДЕНО»

Глава городского округа город Лыткарино



_____ К.А. Кравцов

_____ 2022 г.

РАЗРАБОТЧИК

Индивидуальный предприниматель



_____ А.В. Ратько

_____ 2022 г.

Содержание

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	18
Введение	19
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	20
1.1. Описание административного состава поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления	20
1.2. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам	23
1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	23
1.3.1. В зоне действия МП «Лыткаринская теплосеть»	23
1.3.2. В зонах действия ведомственных ТСО, в том числе в зонах действия производственных котельных	24
1.4. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	24
1.5. Схема поселения, городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	25
1.6. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, городского округа относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. Описание зон действия котельных, указанных на ситуационной схеме	26
1.7. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации	27
Часть 2. Источники тепловой энергии	28
2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	28
2.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	28
2.1.2. Ведомственные ТСО	30
2.1.3. Крышные котельные управляющих компаний	32
2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	33
2.2.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	33
2.2.2. Ведомственные ТСО	34
2.2.2.1. Котельная АО «ЛЗОС»	34
2.2.2.2. Котельная ООО «Тепло-сервис»	34
2.2.2.3. Котельная «НИЦ ЦИАМ»	34
2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно	35
2.3.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	35
2.3.2. Ведомственные ТСО	35
2.3.3. Крышные котельные управляющих компаний	35
2.3.4. По поселению, городскому округу в целом	35
2.4. Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно	35
2.4.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	35
2.4.2. Ведомственные ТСО	36
2.4.3. Крышные котельные управляющих компаний	36
2.4.4. По поселению, городскому округу в целом	37
2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	37

2.5.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	37
2.5.2. Ведомственные ТСО	38
2.5.3. Крышные котельные управляющих компаний	39
2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	39
2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха.....	39
2.7.1. Общие положения	39
2.7.2. МП «Лыткаринская теплосеть»	40
2.7.3. Ведомственные ТСО	45
2.7.4. Крышные котельные управляющих компаний	49
2.8. Среднегодовая загрузка оборудования	49
2.8.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	49
2.8.2. Ведомственные ТСО	50
2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	50
2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	51
2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	51
2.12. 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	51
2.13. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	51
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них.....	52
3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	52
3.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	52
3.1.2. Ведомственные ТСО	54
3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	54
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 тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	54
3.3.1. Общие положения	54
3.3.2. МП «Лыткаринская теплосеть»	55
3.3.3. Ведомственные ТСО	64
3.4. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	65
3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	66
3.6. Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения)	66
3.7. Типы и оборудование насосных станций	66

3.8. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	66
3.9. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	67
3.10. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	67
3.11. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет	72
3.12. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	72
3.13. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	73
3.14. 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	73
3.15. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	74
3.15.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	74
3.15.2. Ведомственные ТСО.....	74
3.16. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям	75
3.16.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	75
3.16.2. Ведомственные ТСО.....	75
3.17. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	75
3.18. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	76
3.19. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	79
3.20. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	79
3.21. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций.....	79
3.22. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	79
3.23. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	80
3.24. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	80
3.25. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	80
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	82
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии	87
5.1. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления	87
5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	87
5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику.....	88

5.4. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	90
5.5. Объем потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	90
5.6. Объем потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источника тепловой энергии	90
5.7. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	94
5.8. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	100
5.9. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	100
5.10. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	100
5.11. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии должны быть указаны для каждой зоны действия источников тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – для каждой системы теплоснабжения	100
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии	101
6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	101
6.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	104
6.3. Анализ гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю	104
6.4. Анализ причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	104
6.5. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения..	105
Часть 7. Балансы теплоносителя	106
7.1. Структура балансов производительности ВПУ для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть	106
7.1.1. Фактические расходы воды на источниках теплоснабжения	106
7.1.2. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	106
7.1.3. Балансы производительности ВПУ для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	109
7.2. Структура балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	111
7.3. Описание изменений в балансах ВПУ для тепловых сетей и подпитки тепловых сетей, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	113

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения .

топливом	114
8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	114
8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности обеспечения ими в соответствии с нормативными требованиями	114
8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки	114
8.4. Анализ использования местных видов топлива.....	115
8.5. 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	115
8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	115
8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса	115
8.8. 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.....	116
8.9. Топливные балансы системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино.....	116
8.9.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	116
8.9.2. Ведомственные ТСО	118
8.10. Нормативы запасов топлива.....	120

Часть 9. Надежность теплоснабжения

Часть 9. Надежность теплоснабжения	121
9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	121
9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей.....	126
9.3. Частота отключения потребителей.....	126
9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	127
9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.....	128
9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении	128
9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений	128
9.8. 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.....	129

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	131
10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями»	131
10.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	131
10.1.2. Ведомственные ТСО	133
10.2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации, определение неэкономичных участков систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения	140

10.3. 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 источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в ретроспективный период	140
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	141
11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет..	141
11.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	141
11.1.2. Ведомственные ТСО	143
11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	143
11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	150
11.4. Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	151
11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	151
11.6. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	151
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	152
12.1. Общие положения	152
12.2. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	153
12.3. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	153
12.4. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	153
12.5. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	153
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	155
Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения	156
Часть 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий	158
2.1. Реновация в г.о.г. Лыткарино	158
2.2. Новое многоэтажное жилищное строительство	164
Часть 3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации	166
3.1. Общие положения	166
3.2. Постановление Правительства РФ №18 от 25 января 2011 года «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»	167

3.3. Актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СП 50.13330.2012.....	167
3.4. Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.. 2012.....	171
3.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для целей горячего водоснабжения потребителей	172
Часть 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) 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	174
4.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по выданным техническим условиям ТСО.....	174
4.2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по площадкам реновации г.о.г. Лыткарино	176
4.2.1. Приросты объемов потребления тепловой энергии	176
4.2.2. Убыль объемов потребления тепловой энергии	178
4.3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по новому строительству в г.о.г. Лыткарино	178
4.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности).....	179
Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	183
Часть 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах	184
Часть 7. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	185
Часть 8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки.....	186
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	187
Часть 1. Существующее положение системы теплоснабжения	188
1.1. Описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	188
1.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов	189
1.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	190
1.4. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	191
1.5. Графическое представление зон действия существующих систем теплоснабжения (источников тепловой энергии)	192
1.6. Графическое представление зон действия ресурсоснабжающих организаций ...	193
1.7. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	193
1.8. Расчет балансов тепловой энергии по существующим источникам тепловой ... энергии	195
1.9. Расчет потерь теплоносителя в существующих тепловых сетях	195
1.10. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя	196
1.11. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии	197
1.12. Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	198
1.12.1. Общие положения	198
1.12.2. Результаты расчета надежности по котельным МП «Лыткаринская	

теплосеть»	200
1.12.3. Результаты расчета надежности по котельным ведомственных ТСО	202
Часть 2. Перспектива развития системы теплоснабжения	204
2.1. Графическое представление зон и объектов перспективного строительства с указанием строительных площадей, объемов и тепловых нагрузок объектов	204
2.2. Графическое представление планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей для обеспечения теплоснабжением объектов перспективного строительства	204
2.3. Графическое представление перспективных зон действия систем теплоснабжения (источников тепловой энергии)	205
2.4. Графическое представление перспективных зон действия ресурсоснабжающих организаций	206
2.5. Гидравлический расчет тепловых сетей, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки	207
2.6. Расчет перспективных балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии	207
2.7. Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки	207
2.8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки	207
2.9. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей	208
2.10. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения	208
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	209
Часть 1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (разработки 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	210
1.1. Общие положения	210
1.2. МП «Лыткаринская теплосеть»	210
1.3. Ведомственные ТСО	223
Часть 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	230
Часть 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.....	231
Часть 4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	232
4.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	232
4.2. Ведомственные ТСО	233

Часть 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.	234
ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН	235
Часть 1. Описание вариантов (не менее трех) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения), в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок, перевода на иные виды топлива, децентрализацию систем теплоснабжения)	236
Часть 2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения	240
Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	242
Часть 4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	243
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	244
Часть 1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	245
Часть 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	259
Часть 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	260
Часть 4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	261
Часть 5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения	269
Часть 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	283
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	284
Часть 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления	285
Часть 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	293
Часть 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)	294
Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	295
Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок ...	296
Часть 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	297
Часть 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии и строительство новых котельных.....	298
7.1. Строительство новой котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	298
7.2. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2.....	301
7.3. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3	304
7.4. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4.....	307
7.5. Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»	310
7.6. Работы, запланированные на котельных МП «Лыткаринская теплосеть».....	313
7.6.1. Государственная программа МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы».....	313
7.6.2. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на источниках МП «Лыткаринская теплосеть».....	313
Часть 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.....	315
Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	316
Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	317
Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями.....	318
Часть 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения	319
Часть 13. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах	346
Часть 14. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	347
Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	348
Часть 16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению 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	351

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ	352
Часть 1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	353
Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.....	354
2.1. Общие положения	354
2.2. Предложения по мероприятиям на тепловых сетях по выданным техническим условиям.....	354
2.3. Предложения по мероприятиям на тепловых сетях на площадках реновации и компенсации	356
2.3.1. Общие положения	356
2.3.2. Участок - ул. Первомайская, территория реновации и компенсации №1, ул. Коммунистическая территория реновации №4.....	356
2.3.3. Участок - территория реновации №2, ул. Ухтомская.....	360
2.3.4. Участок - территория реновации №3, ул. Спортивная.....	363
Часть 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.....	368
Часть 4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	369
Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	370
Часть 6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	377
Часть 7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	378
7.1. Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы.....	378
7.2. Государственная программа Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	380
7.2.1. Тепловые сети.....	380
7.2.2. ЦТП и другие мероприятия на тепловых сетях	382
7.3. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на тепловых сетях и ЦТП МП «Лыткаринская теплосеть»	383
Часть 8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций	385
Часть 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.....	386
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	387
Часть 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	388
Часть 2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления	

которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	389
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ	390
Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии	391
1.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива.....	391
1.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимально часовых расходов основного вида топлива для зимнего, переходного и летнего периодов....	397
Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	410
Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	420
Часть 4. 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	421
Часть 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	422
Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа	423
Часть 7. 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 ...	424
Часть 8. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива	425
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	426
Часть 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	427
Часть 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	429
Часть 3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	432
Часть 4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	433
Часть 5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии ...	434
Часть 6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	435
Часть 7. Предложения по установке резервного оборудования	436
Часть 8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	437

Часть 9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа	438
Часть 10. Предложения по устройству резервных насосных станций	439
Часть 11. Предложения по установке баков-аккумуляторов.....	440
Часть 12. 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...	441
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ	442
Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей....	443
1.1. Источники тепловой энергии.....	443
1.1.1. Общие положения	443
1.1.2. Строительство новой котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	445
1.1.3. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2.....	447
1.1.4. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3.....	449
1.1.5. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4.....	451
1.1.6. Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»	453
1.1.7. Государственная программа МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы».....	455
1.1.8. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на источниках МП «Лыткаринская теплосеть».....	457
1.2. Тепловые сети и сооружения на них	459
1.2.1. Общие положения	459
1.2.2. Мероприятия на тепловых сетях по выданным техническим условиям	460
1.2.3. Мероприятия на тепловых сетях на площадках реновации и компенсации	460
1.2.4. Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	460
1.2.5. Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы	462
1.2.6. Государственная программа Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	465
1.2.7. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на тепловых сетях МП «Лыткаринская теплосеть».....	468
Часть 2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	470
Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций	473
3.1. Мероприятия для повышения эффективности работы системы теплоснабжения за счет бюджетных средств.....	473
3.2. Мероприятия для повышения эффективности работы системы теплоснабжения за счет собственных средств МП «Лыткаринская теплосеть»	473
Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения.....	474
4.1. МП «Лыткаринская теплосеть»	474

4.1.1. Общие положения	474
4.1.2. Производственные издержки. Себестоимость продукции.....	474
4.1.2.1. Общие положения	474
4.1.2.2. Топливо	474
4.1.2.3. Оплата труда персонала и отчисления на социальные нужды	475
4.1.2.4. Операционные (подконтрольные) расходы	475
4.1.2.5. Неподконтрольные расходы	475
4.1.2.6. Расходы на электроэнергию, водоснабжение и водоотведение	476
4.1.2.7. Расходы на электроэнергию и водоснабжение	476
4.1.2.8. Расходы на покупную тепловую энергию	477
4.1.2.9. Расходы по объектам инвестирования	477
4.1.3. Расчет экономически обоснованного тарифа для потребителей.....	478
4.2. Ведомственные ТСО	483
Часть 5. Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования	490
Часть 6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	493
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	494
Часть 1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	495
Часть 2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	496
Часть 3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)	497
Часть 4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	499
4.1. Общие положения	499
4.2. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	502
Часть 5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности	504
Часть 6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	508
Часть 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.....	510
Часть 8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	511
Часть 9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	512
Часть 10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	513
Часть 11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения).....	515
Часть 12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	518
Часть 13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	520
Часть 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 ...	522
Часть 15. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии	523
Часть 16. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа.....	524
Часть 17. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения.....	525
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ.....	526
Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения и по каждой единой теплоснабжающей организации	527
Часть 2. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	534
Часть 3. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	537
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	538
Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах г.о.г. Лыткарино.....	539
Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	540
Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией.....	541
3.1. Порядок определения ЕТО.....	541
3.2. Критерии определения ЕТО	541
3.3. Обязанности ЕТО	542
Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	544
Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	545
Часть 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.....	546
ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	547
Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии	548
Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них	550
Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	552
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	553
Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения.....	554

Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на первые замечания Министерства энергетики МО и отчет об их устранении	555
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	556
Часть 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.....	557

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



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.001.000

Введение

22 февраля 2012 года принято Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».

3 апреля 2018 г. принято Постановление Правительства РФ N 405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации, которое определило новый порядок разработки и утверждения актуализированных и вновь разрабатываемых схем теплоснабжения. Настоящее постановление вступило в силу с 1 августа 2018 г.

5 марта 2019 г. приказом Министерства энергетики РФ «Об утверждении Методических указаний по разработке схем теплоснабжения» утверждены Методические указания по разработке схем теплоснабжения.

16 марта 2019 г. принято Постановление Правительства РФ N 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения».

Органы местного самоуправления г.о.г. Лыткарино не могут обратиться в Правительство Российской Федерации об отнесении городского округа к ценовой зоне теплоснабжения по причине отсутствия критерия 2 (в соответствии с статьей 23.3 ФЗ №190-ФЗ от 27.07.2010 (Пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)). Следовательно, **требования Постановления Правительства РФ N 276 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам разработки и утверждения схем теплоснабжения в ценовых зонах теплоснабжения» на г.о.г. Лыткарино не распространяются.**

Схема теплоснабжения г.о.г. Лыткарино разрабатывается в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ N 405 от 3 апреля 2018 г. «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

За базовый год принят 2021 год.

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1. Описание административного состава поселения, городского округа с указанием на единой ситуационной карте границ и наименований территорий, входящих в состав. Численный состав населения по территориям и элементам территориального (кадастрового) деления

Лыткарино — город (с 1957) в Московской области России, на левом берегу р. Москвы (грузовой порт), в 8 км к юго-востоку от Москвы (от МКАД) и в 10 км к югу от города Люберцы, единственный населённый пункт муниципального образования городской округ Лыткарино.

Численность населения г.о.г. Лыткарино – 59 150 чел.

Площадь городского округа - 17,29 км². Плотность населения - 3386,2 чел./км².

Муниципальное образование граничит с Раменским районом (на юго- востоке), с городским округом Дзержинский (на северо-западе), с городским поселением Люберцы Люберецкого муниципального района (на севере и северо- востоке), с сельским поселением Островецкое Раменского муниципального района (на востоке), с сельским поселением Чулковское Раменского муниципального района (на юге), с сельским поселением Молоковское Ленинского муниципального района (на юге и юго-западе).

Расположение границ городского город Лыткарино приведено на рисунке 1.

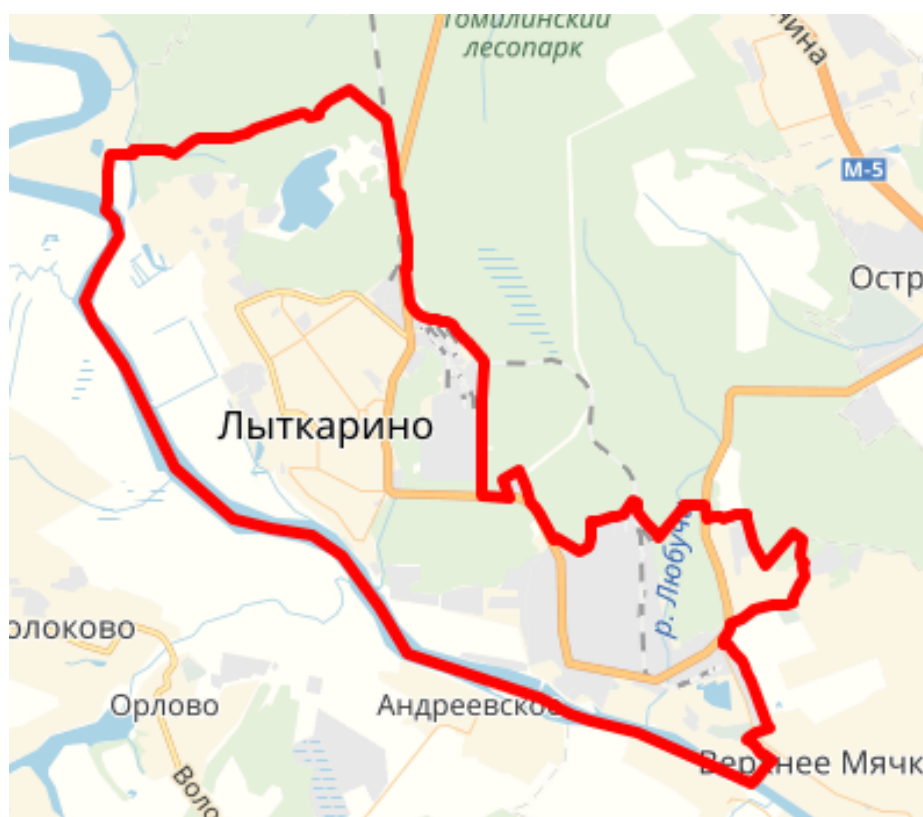


Рисунок 1. Границы муниципального образования городского округа города Лыткарино

Климатологические данные

Средняя годовая температура воздуха составляет +4,9 °С. С ноября по март средние месячные температуры воздуха отрицательные. Наиболее холодными месяцами являются январь и февраль, причем самая холодная погода обычно приходится на вторую половину декабря - начало января. Средняя месячная температура воздуха декабря и января соответственно равна -6,6 °С и -7,4 °С. Экстремально низкие температуры достигают -32 – -35 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха за последние 10 лет составил -35,4 °С. Самым теплым месяцем является июль, средняя многолетняя температура воздуха которого составляет +17,9 °С. Абсолютный максимум за 10 лет наблюдений составил +33,8 °С. Среднегодовое количество осадков составляет 650 мм.

В таблице 1 представлены нормативно-расчетные данные холодного периода согласно СП 131.13330.2012. В таблице 2 – среднемесячные температуры согласно СП 131.13330.2020.

Таблица 1. Нормативно-расчетные климатологические данные холодного периода года

Наименование	СП 131.13330.2020	
	Ед. изм.	Значение, °С
1. Климатические параметры холодного периода года		
Абсолютная минимальная температура воздуха	°С	-43
Температура воздуха наиболее холодных суток:		
- обеспеченностью 0,98	°С	-35
- обеспеченностью 0,92	°С	-28
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:		
- обеспеченностью 0,98	°С	-29
- обеспеченностью 0,92	°С	-25
Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	°С	-2,2
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха < 8 °С	м/с	2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	%	83
Количество осадков за ноябрь - март	мм	225
Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль		3
Продолжительность отопительного периода	суток	205
Градусо-сутки отопительного периода (ГСОП)	°С·сут.	4085,3

Таблица 2. Среднемесячная температура наружного воздуха, °С

Среднемесячная температура наружного воздуха по СП 131.13330.2020, °С													
янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год	ОП
-7,8	-7,1	-1,3	6,4	13	16,9	18,7	16,8	11,1	5,2	-1,1	-5,6	5,4	-1,9

Фактические данные по климату приведены в таблицах 3.

Таблица 3. Среднемесячная температура наружного воздуха и количество часов отопительного периода фактическая

Год	2018			2019			2020			2021		
Месяц	Средняя температура, оС	Количество часов отопительного периода, ч	Средняя температура в отопительный период, оС	Средняя температура, оС	Количество часов отопительного периода, ч	Средняя температура в отопительный период, оС	Средняя температура, оС	Количество часов отопительного периода, ч	Средняя температура в отопительный период, оС	Средняя температура, оС	Количество часов отопительного периода, ч	Средняя температура в отопительный период, оС
январь	-5,47	744	-5,47	-6,30	744	-6,30	0,35	744	0,35	-6,70	744	-6,70
февраль	-9,64	672	-9,64	-1,00	672	-1,00	0,74	672	0,74	-6,10	672	-6,10
март	-6,23	744	-6,23	1,30	744	1,30	3,50	744	3,50	-0,90	744	-0,90
апрель	7,49	672	7,49	8,60	576	8,60	4,70	720	4,70	6,80	720	6,80
май	15,87			18,00			12,30	24	12,30	13,50	288	13,50
июнь	19,50			21,80			19,60			19,71		
июль	21,29			18,30			18,00			21,89		
август	19,62			17,80			19,00			19,56		
сентябрь	14,38	576	14,38	14,40	456	14,40	15,20	504	15,20	11,90	408	11,90
октябрь	6,63	744	6,63	9,90	744	9,90	10,20	744	10,20	5,90	744	5,90
ноябрь	-1,19	720	-1,19	2,00	720	2,00	2,40	720	2,40	0,00	720	0,00
декабрь	-6,30	744	-6,30	1,30	744	1,30	-4,80	744	-4,80	-4,20	744	-4,20
Всего	6,33	5616	-0,44	8,84	5400	3,13	8,43	5616	3,64	6,78	5784	0,89

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

На территории городского округа города Лыткарино (далее г.о.г. Лыткарино) задачи производства и транспортировки тепловой энергии с целью теплоснабжения осуществляют 4 теплоснабжающих организации (далее ТСО):

1. Муниципальное предприятие «Лыткаринская теплосеть» (далее МП «Лыткаринская теплосеть») - котельная №1,2,3,4,5,6;
2. АО «Лыткаринский завод оптического стекла» (далее АО «ЛЗОС») – котельная АО «ЛЗОС»;
3. ООО «Тепло-сервис» - котельная ООО «Тепло-сервис»;
4. ГНЦ, ФАУ «Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова», (далее НИЦ ЦИАМ) – котельная НИЦ ЦИАМ;

На обслуживании этих организаций находится 9 действующих котельных с тепловыми сетями и сооружениями на них.

Также на территории города имеются 3 управляющие компании (далее УК), на балансе которых находятся 9 крышных котельных:

1. ООО "УК" Комфорт Лыткарино" – 3 крышных котельных.
2. ООО "ЮИТ-Сервис" - 4 крышных котельных.
3. ООО "Ермак" - 2 крышных котельных.

1.3. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

1.3.1. В зоне действия МП «Лыткаринская теплосеть»

В хозяйстве МП «Лыткаринская теплосеть» находятся 6 котельных с тепловыми сетями и 16 ЦТП:

- Котельная №1 г.о.г. Лыткарино, мкр. 5 квартал 2, стр. 5а УТМ – 100 Гкал/час с тепловыми сетями и 14 ЦТП.
- Котельная №2 «Очистные сооружения» г.о.г. Лыткарино, ул. Парковая, стр. 32 - УТМ – 1,22 Гкал/час с тепловыми сетями.
- Котельная №3 «Кормоцех» г.о.г. Лыткарино, мкр. 6 стр. 30 - УТМ – 7,2 Гкал/час с тепловыми сетями.
- Котельная №4 «Промзона» мкр. 6 стр. 31 - УТМ – 5,4 Гкал/час с тепловыми сетями.

- Котельная №5 «ЗИЛ» Детский городок ЗИЛ, 54 - УТМ – 2,6 Гкал/час с тепловыми сетями.
- Котельная №6 «Вымпел», ул. Набережная, д. 11 - УТМ – 4,3 Гкал/час с тепловыми сетями.
- Тепловые сети и 2 ЦТП от котельной АО «ЛЗОС».

МП «Лыткаринская теплосеть» реализует тепловую энергию подключенным к эксплуатируемым котельным потребителям. Также в соответствии с договором поставки тепловой энергии №36/1293 от 01.10.2012г. МП «Лыткаринская теплосеть» покупает тепловую энергию у АО «ЛЗОС» и впоследствии реализует ее потребителям.

1.3.2. В зонах действия ведомственных ТСО, в том числе в зонах действия производственных котельных

В каждой ТСО в эксплуатации находится по 1 котельной с тепловыми сетями и сооружениями на них.

АО «ЛЗОС» - котельная ул. Парковая стр.1 – УТМ – 100 Гкал/час.

ООО «Тепло-сервис» - котельная ПК «Сельскохозяйственная артель «Колхоз им. Ленина», ул. Колхозная, отделение №3 УТМ – 4,5 Гкал/час с тепловыми сетями.

НИЦ ЦИАМ – котельная Промзона «Тураево», стр. 7 – УТМ – 82,8 Гкал/час с тепловыми сетями. НИЦ ЦИАМ реализует тепловую энергию только собственным потребителям. В тарифном регулировании не участвует.

Все ТСО, кроме АО «ЛЗОС», обеспечивают тепловой энергией подключенных потребителей без посредников. АО «ЛЗОС» продает тепловую энергию МП «Лыткаринская теплосеть».

1.4. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в районах сформированы в микрорайонах с индивидуальной и малоэтажной жилой застройкой с плотностью тепловой нагрузки 0,12- 0,25 Гкал/ч на 1 га. Одно-, двухэтажные индивидуальные и малоэтажные многоквартирные жилые дома, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение таких зданий осуществляется посредством применения индивидуальных газовых и твердотопливных котлов. Основными видами печного топлива индивидуальной и малоэтажной жилой застройки являются уголь, дрова, дизельное топливо и газ.

К зонам действия индивидуального теплоснабжения можно отнести крышные котельные. Перечень крышных котельных представлен ниже:

ООО "УК" Комфорт Лыткарино" – крышная котельная м-н 4а, д. 1 УТМ – 2,28 Гкал/час, крышная котельная м-н 4а, д. 2 УТМ – 1,568 Гкал/час, крышная котельная м-н 4а, д. 3 УТМ – 1,568 Гкал/час.

ООО "ЮИТ-Сервис" - крышная котельная м-н 4а, д. 5 крышная котельная м-н 4а, д. 3 УТМ – 1,20744 Гкал/час, крышная котельная м-н 4а, д. 6 УТМ – 1,99348 Гкал/час, крышная котельная м-н 4а, д. 7 УТМ – 1,57724 Гкал/час, крышная котельная м-н 4а, д. 8 УТМ – 1,16 Гкал/час.

ООО "Ермак" - крышная котельная м-н 6, д. 15а УТМ – 1,8 Гкал/час, крышная котельная м-н 6, д. 15б УТМ – 1,8 Гкал/час.

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

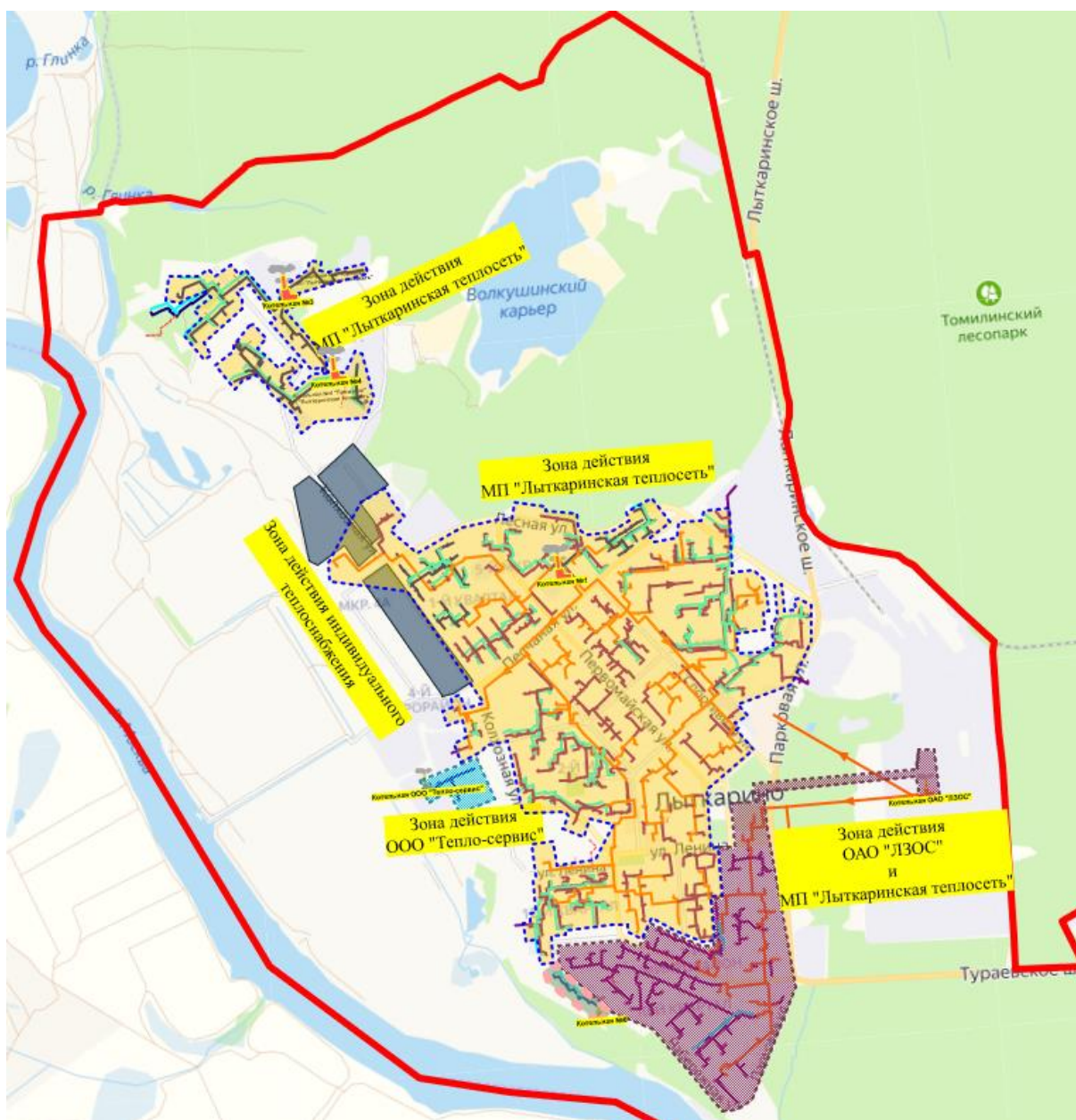


Рисунок 2. Схема поселения, городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

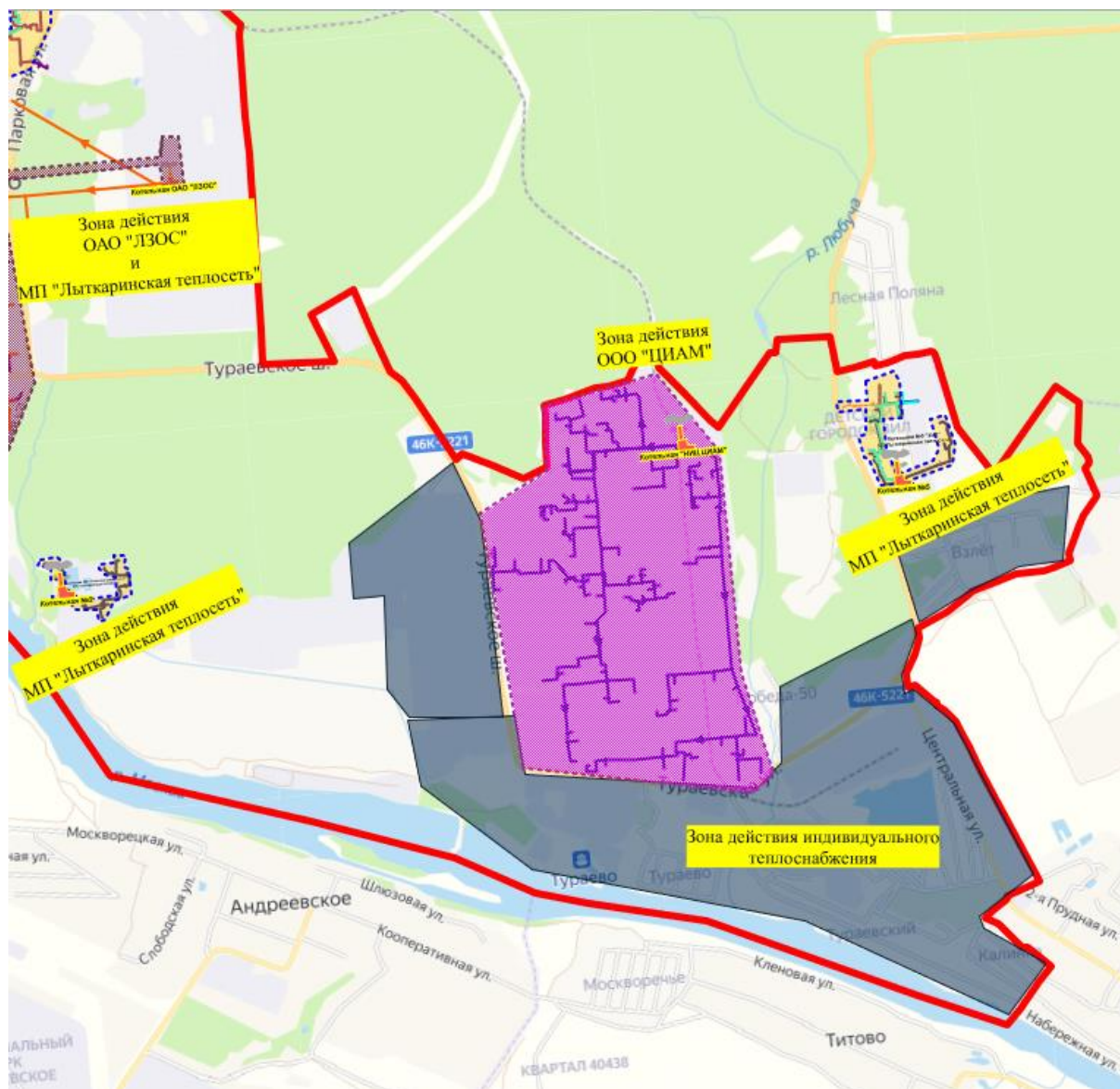


Рисунок 3. Схема поселения, городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, городского округа относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии представлена на рисунке 4.

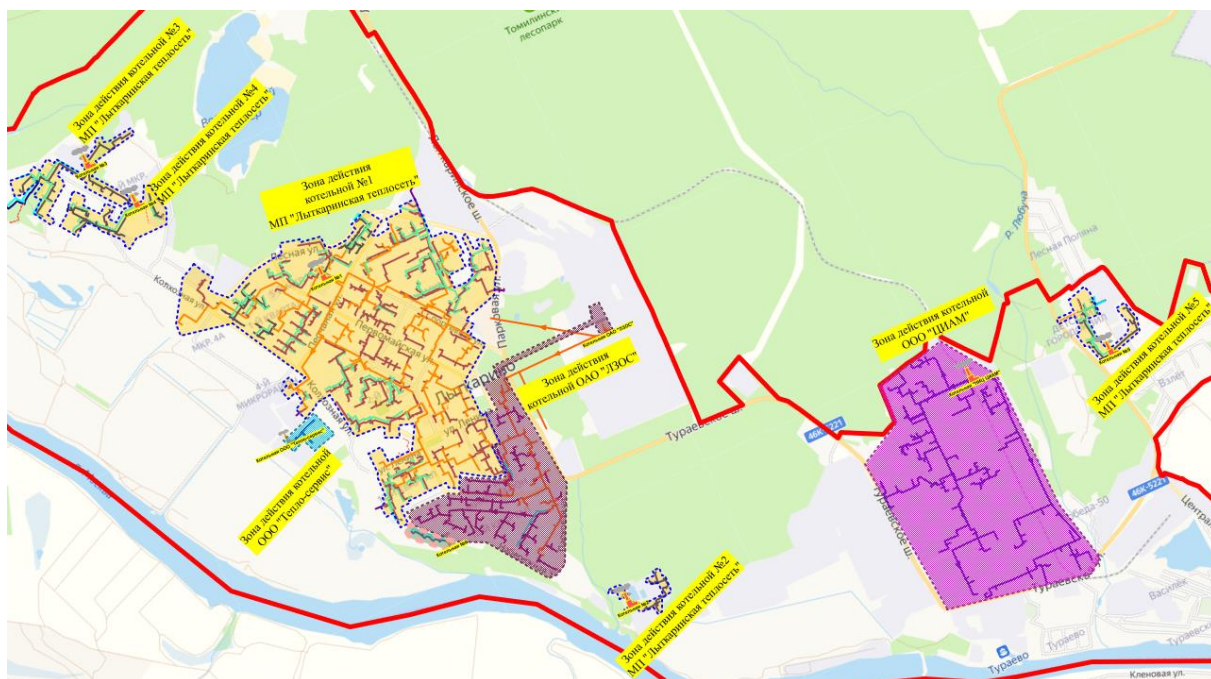


Рисунок 4. Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения поселения, городского округа относительно потребителей

Наименования и адреса источников тепловой энергии представлены в разделе 1.3.

1.7. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения за период, предшествующий актуализации

Котельная ООО «Вымпел» перешла в хозяйство МП «Лыткаринская теплосеть» по договору от 20.05.2020 г.

Котельная ООО «ТЕКС» с 01.10.2020 перешла в эксплуатацию ООО «Тепло-сервис» на основании продажи объекта другому собственнику.

В текущую актуализацию внесены сведения о крышных котельных УК на территории г.о.г. Лыткарино.

За 2021 год изменений в функциональной структуре теплоснабжения г.о.г. Лыткарино не зафиксировано.

Часть 2. Источники тепловой энергии

2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

2.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

У МП «Лыткаринская теплосеть» в эксплуатации находятся 6 котельных. Основное топливо котельных – природный газ. Технические характеристики представлены в таблице 4.

Всего в эксплуатации 24 котла общей УТМ – 120,72 Гкал/час.

Средневзвешенный КПД котлов составляет 89,73%.

Котельная №2 оснащена паровыми котлами. Остальные котельные – водогрейными.

Таблица 4. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности МП «Лыткаринская теплосеть» в 2020 году разработки схемы теплоснабжения

№ п/п	Котельная	Тип котла	Кол-во кот лов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - Природный газ									
1	Котельная №1	ПТВМ-50	1	1980	50	100	157,8	90,51	158	2018
		ПТВМ-50	1	1980	50		158,2	90,3		2017
2	Котельная №2	Е 1/9	1	1974	0,61	1,22	164,43	86,88	164,655	2018
		Е 1/9	1	1974	0,61		164,88	86,64		2018
3	Котельная №3	ЗИО-60	1	1975	0,9	7,2	171,65	83,23	169,99	2018
		ЗИО-60	1	1975	0,9		172,19	82,97		2018
		ЗИО-60	1	1975	0,9		170,26	83,91		2018
		ЗИО-60	1	1975	0,9		170,45	83,81		2018
		ЗИО-60	1	1975	0,9		170,46	83,81		2018
		ЗИО-60	1	1975	0,9		168,71	84,68		2018
		ЗИО-60	1	1975	0,9		168,23	84,92		2018
		ЗИО-60	1	1975	0,9		167,93	85,07		2018
4	Котельная №4	ЗИО-60	1	1967	0,9	5,4	164,92	86,63	164,97	2018
		ЗИО-60	1	1967	0,9		164,83	86,67		2018
		ЗИО-60	1	1967	0,9		164,83	86,67		2018
		ЗИО-60	1	1967	0,9		168,25	84,91		2018
		ЗИО-60	1	1967	0,9		164,1	87,06		2018
		ЗИО-60	1	1967	0,9		162,91	87,69		2018
5	Котельная №5	НР-18	1	1976	0,65	2,6	169,58	82,24	168,8	2018
		НР-18	1	1976	0,65		168,46	84,8		2018
		НР-18	1	1976	0,65		169,06	84,5		2018
		НР-18	1	1976	0,65		168,11	84,98		2018
6	Котельная №6	ТКН-ЕVO 10	1	2011	2,15	4,3	154,6	92,4	155,7	2010
		ТКН-ЕVO 10	1	2011	2,15		156,8	91,1		2010
ВСЕГО:			24		120,72	120,72	159,24	89,73	159,24	

2.1.2. Ведомственные ТСО

У ведомственных ТСО в эксплуатации находятся 3 котельных. Основное топливо котельных – природный газ. Технические характеристики представлены в таблице 5.

Всего в эксплуатации 9 котлов общей УТМ – 187,3 Гкал/час.

Средневзвешенный КПД котлов составляет 90,47%.

Котельная НИЦ ЦИАМ оснащена паровыми котлами. Остальные котельные – водогрейными.

Таблица 5. Состав и технические характеристики основного оборудования котельных в зоне деятельности ведомственных ТСО

№ п/п	Котельная	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ по котлам, кг у.т./ Гкал	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./Гкал	Дата обследования котлов
	Основное топливо - Природный газ									
7	Котельная АО «ЛЗОС»	ПТВМ-50	1	1963	50	100	156,15	91,49	154,53	2018
		ПТВМ-50	1	1963	50		155,1	92,11		2018
8	Котельная ООО «Тепло-сервис»	Vitamax 100	1	2015	2	4,5	153,3	93,2	153,6	2015
		Vitamax 100	1	2015	2,5		153,9	92,8		2015
9	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	ДЕ-25/14 ГМ	1	1988	15,7	82,8	163,7	87,2	160,84	2017
		ДЕ-25/14 ГМ	1	1988	15,7		158,7	90		2017
		ДЕ-25/14 ГМ	1	1988	15,7		159,9	89,3		2015
		ДЕ-25/14 ГМ	1	1988	15,7		159,5	89,5		2015
		ШБ-А7	1	1953	20		162,4	87,9		н/д
ВСЕГО:			9		187,3	187,3	157,92	90,47	157,30	

2.1.3. Крышные котельные управляющих компаний

У УК в эксплуатации находятся 9 крышных котельных. Основное топливо крышных котельных – природный газ. Технические характеристики представлены в таблицах 6-8.

Всего в эксплуатации 20 котлов общей УТМ – 14,95 Гкал/час.

Таблица 6. Характеристика крышных котельных ООО "УК" Комфорт Лыткарино"

Показатель	Единица измерения	Адрес источника		
		м-н 4а, дом №1	м-н 4а, дом №2	м-н 4а, дом №3
Год ввода в эксплуатацию		2016	2016	2016
Период работы		круглогодично	круглогодично	круглогодично
УТМ	Гкал/час	2,28	1,568	1,568
РТМ	Гкал/час	2,28	1,568	1,568
Вид топлива		природный газ	природный газ	природный газ
Кол-во котлов	шт.	2	2	2
Суммарная емкость	м3	1,8	0,4	0,4
Марка котлов		Buderus	Randemax R3401	Randemax R3401
УТМ	Гкал/час	1,14	0,784	0,784
РТМ	Гкал/час	1,14	0,784	0,784

Таблица 7. Характеристика крышных котельных ООО "ЮИТ-Сервис"

Показатель	Единица измерения	Адрес источника			
		м-н 4а, дом №5	м-н 4а, дом №6	м-н 4а, дом №7	м-н 4а, дом №8
Год ввода в эксплуатацию		2018	2019	2019	2020
Период работы		круглогодично	круглогодично	круглогодично	круглогодично
УТМ	Гкал/час	1,21	1,99	1,58	1,16
РТМ	Гкал/час	1,21	1,99	1,58	1,16
Вид топлива		природный газ	природный газ	природный газ	природный газ
Кол-во котлов	шт.	2	2	2	2
Суммарная емкость	м3				18,65
Марка котлов		ELKO	ELKO	ELKO	ELKO
УТМ	Гкал/час	0,60	1,00	0,79	0,58
РТМ	Гкал/час	0,60	1,00	0,79	0,58

Таблица 8. Характеристика крышных котельных ООО "Ермак"

Показатель	Единица измерения	Адрес источника	
		м-н 6, дом №15а	м-н 6, дом №15б
Год ввода в эксплуатацию		2020	2020
Период работы		круглогодично	круглогодично
УТМ	Гкал/час	1,8	1,8
РТМ	Гкал/час	1,8	1,8
Вид топлива		природный газ	природный газ
Кол-во котлов	шт.	3	3
Суммарная емкость	м3		
Марка котлов		BAXI	BAXI
УТМ	Гкал/час	0,60	0,60
РТМ	Гкал/час	0,60	0,60

2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

2.2.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Теплофикационной установкой на котельных являются сами водогрейные котлоагрегаты. Их характеристики представлены в разделе 2.1.

Технические характеристики насосного оборудования ТФУ, установленного на котельных представлены в таблицах 9-14.

Таблица 9. Технические характеристики насосного оборудования ТФУ котельная №1

Тип оборудования ТФУ	Количество
Сетевой насосы 1Д1250-1256	2
Сетевой насосы СЭ800-100	2
Сетевой насосы NKG-200-135	1
Подпиточный насос 1К80-50-200	2
Подогреватель водоводяной ВВП-12-219-4000-4	4
Подогреватель водоводяной ВВП-10-168-4000-2	2

Таблица 10. Технические характеристики насосного оборудования ТФУ котельная №2

Тип оборудования ТФУ	Количество
Сетевой насос СД-16-25	1
Сетевой насос К80-65-160	2
Подпиточный насос АН2-16	2
Сетевой подогреватель ПП1-35-02	2

Таблица 11. Технические характеристики насосного оборудования ТФУ котельная №3

Тип оборудования ТФУ	Количество
Сетевой насосы К160-30	2
Подпиточный насос К20/30	2
Насос ГВС 1К80-65-160	2
Насос котел-бойлер К80-65-200	2
Теплообменник N D273 (1секция) ПВ1-273-4000-6	6

Таблица 12. Технические характеристики насосного оборудования ТФУ котельная №4

Тип оборудования ТФУ	Количество
Сетевой насосы К160-30	2
Подпиточный насос К20/30	2
Насос ГВС 1К80-65-160	2
Насос котел-бойлер 1К80-65-160	3
Сетевой насосы К160-30	2
Теплообменник ПВ1 – 219-4000 х 4	4

Таблица 13. Технические характеристики насосного оборудования ТФУ котельная №5

Тип оборудования ТФУ	Количество
Сетевой насосы К100-80—160А	2
Сетевой насосы К100-80—160	1
Подпиточный насос К20/30	1
Насос ГВС ВК2/26а	1
Насос ГВС ВК2/26	1
Насос ГВС К45-30а	1
Теплообменник пластинчатый АПР-35-41	1

Таблица 14. Технические характеристики насосного и теплообменного оборудования ТФУ котельная №6

Наименование оборудования	Количество
Сетевой насосы Ebara 3d 65-200/18,5	2
Циркуляционный TPD 100-310/2 A-F-A-BAQE	2
Подпиточный насос KM65-50-160	2
Теплообменник пластинчатый Теплотекс APV	2

2.2.2. Ведомственные ТСО

2.2.2.1. Котельная АО «ЛЗОС»

Состав оборудования ТФУ котельной АО «ЛЗОС»:

- сетевой насос 1Д1250-125а - 2 шт (зимний режим)
- сетевой насос 1Д1250-125 с частотным преобразователем - 1 шт. (зимний режим)
- сетевой насос 1Д630-90 - 3 шт (летний режим)
- подпиточный насос 1К-160/30а с частотным преобразователем 1 шт.
- подпиточный насос К-290/30 с частотным преобразователем - 1 шт.
- теплообменник (подогреватель сетевой воды) ПСВ-90-7-15 (летний режим) - 1 шт.

2.2.2.2. Котельная ООО «Тепло-сервис»

Состав насосного оборудования ТФУ котельной представлен в таблице 15.

Таблица 15. Состав насосного оборудования ТФУ котельной ООО «Тепло-сервис»

Наименование оборудования	Марка	Производительность, м³/час	Напор, м	Мощность двигателя, скорость вращения
Насос сетевой №1	Wilo BL 65/170-15/2	106,8	35	15 кВт, 29000 об/мин
Насос сетевой №2	Wilo BL 65/170-15/2	106,8	35	15 кВт, 29000 об/мин
Насос сетевой №3	Wilo BL 65/170-15/2	106,8	35	15 кВт, 29000 об/мин
Рециркуляционный насос №1	Wilo MHIL 65/140-0,55			
Рециркуляционный насос №2	Wilo MHIL 65/140-0,55			
Расширительный бак	V=300*2 м³			
Подпиточный насос №1	Wilo MHIL 103-E-3-400-50-2/8			
Подпиточный насос №2	Wilo MHIL 103-E-3-400-50-2/8			
Повысительный насос №1	Wilo MHIL 103-E-3-400-50-2/8			
Повысительный насос №2	Wilo MHIL 103-E-3-400-50-2/8			

2.2.2.3. Котельная «НИЦ ЦИАМ»

Состав насосного оборудования ТФУ котельной представлен в таблице 16.

Таблица 16. Состав насосного оборудования ТФУ котельной «НИЦ ЦИАМ»

Наименование оборудования	Марка	Производительность, м³/час	Напор, м	Мощность двигателя, скорость вращения
Насос сетевой №1	1Д 1250-125а	1250	125	500 кВт, 29000 об/мин
Насос сетевой №2	1Д 630-125	630	125	400 кВт, 29000 об/мин
Насос сетевой №3	1Д 1250-125	1250	125	630 кВт, 29000 об/мин
Насос сетевой №4	1Д 1250-125а	1250	125	500 кВт, 29000 об/мин
Подпиточный насос №1	K45/55а	45	57	37 кВт, 1460 об/мин
Подпиточный насос №2	K45/55а	45	57	22 кВт, 1460 об/мин

2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности по поселению, городскому округу в целом и по каждой системе отдельно

2.3.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности МП «Лыткаринская теплосеть» приведены в таблице 17.

Таблица 17. Расчет тепловой мощности «нетто» котельных МП «Лыткаринская теплосеть»

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной мощности, Гкал/час
1	Котельная №1	100,00	14,30
2	Котельная №2	1,22	0,00
3	Котельная №3	7,20	0,00
4	Котельная №4	5,40	1,28
5	Котельная №5	2,60	0,00
6	Котельная №6	4,30	0,00
ИТОГО:		120,72	15,58

2.3.2. Ведомственные ТСО

Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности ведомственных ТСО приведены в таблице 18.

Таблица 18. Расчет тепловой мощности «нетто» ведомственных котельных

№ п/п	Наименование котельной	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной мощности, Гкал/час
1	Котельная АО «ЛЗОС»	100,00	15,12
2	Котельная ООО «Тепло-сервис»	4,50	0,00
3	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	82,80	8,20
ИТОГО:		187,30	23,32

2.3.3. Крышные котельные управляющих компаний

Ограничения тепловой мощности отсутствуют.

2.3.4. По поселению, городскому округу в целом

Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности по поселению, городскому округу в целом составили 38,9 Гкал/час.

2.4. Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто в целом и по каждой системе отдельно

2.4.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Расчет тепловой мощности «нетто» котельных МП «Лыткаринская теплосеть» приведен в таблице 19.

Таблица 19. Расчет тепловой мощности «нетто» котельных МП «Лыткаринская теплосеть»

№ п/ п	Наименование котельной	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной мощности, Гкал/час	Тепловая мощность располагаемая, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность «нетто», Гкал/час
1	Котельная №1	100,00	14,30	85,70	0,66	85,04
2	Котельная №2	1,22	0,00	1,22	0,06	1,16
3	Котельная №3	7,20	0,00	7,20	0,05	7,15
4	Котельная №4	5,40	1,28	4,12	0,04	4,08
5	Котельная №5	2,60	0,00	2,60	0,06	2,54
6	Котельная №6	4,30	0,00	4,30	0,00	4,30
ИТОГО:		120,72	15,58	105,14	0,88	104,27

2.4.2. Ведомственные ТСО

Расчет тепловой мощности «нетто» ведомственных котельных приведен в таблице 20.

Таблица 20. Расчет тепловой мощности «нетто» ведомственных котельных

№ п/ п	Наименование котельной	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной мощности, Гкал/час	Тепловая мощность располагаемая, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность «нетто», Гкал/час
1	Котельная АО «ЛЗОС»	100,00	15,12	84,88	0,78	84,10
2	Котельная ООО «Тепло-сервис»	4,50	0,00	4,50	0,17	4,33
3	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	82,80	8,20	74,60	1,75	72,85
ИТОГО:		187,30	23,32	163,98	2,69	161,29

2.4.3. Крышные котельные управляющих компаний

Расчет тепловой мощности «нетто» крышных котельных приведен в таблице 21.

Таблица 21. Расчет тепловой мощности «нетто» крышных котельных

№ п/ п	Наименование котельной	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной мощности, Гкал/час	Тепловая мощность располагаемая, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность «нетто», Гкал/час
ООО "УК" Комфорт Лыткарино"						
1	м-н 4а, дом №1	2,28	0	2,28	0,03	2,25
2	м-н 4а, дом №2	1,57	0	1,57	0,02	1,55
3	м-н 4а, дом №3	1,57	0	1,57	0,02	1,55
ООО "ЮИТ-Сервис"						
4	м-н 4а, дом №5	1,21	0	1,21	0,02	1,19

№ п/ п	Наименование котельной	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной мощности, Гкал/час	Тепловая мощность располагаемая, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность «нетто», Гкал/час
5	м-н 4а, дом №6	1,99	0	1,99	0,03	1,97
6	м-н 4а, дом №7	1,58	0	1,58	0,02	1,56
7	м-н 4а, дом №8	1,16	0	1,16	0,01	1,15
ООО "Ермак"						
8	м-н 6, дом №15а	1,80	0	1,80	0,02	1,78
9	м-н 6, дом №15б	1,80	0	1,80	0,02	1,78
10	Всего по крышным котельным	14,95	0,00	14,95	0,19	14,77

2.4.4. По поселению, городскому округу в целом

Расчет тепловой мощности «нетто» по поселению, городскому округу в целом представлен в таблице 22.

Таблица 22. Расчет тепловой мощности «нетто» по поселению, городскому округу в целом

№ п/ п	Наименование	Тепловая мощность установленная, Гкал/час	Ограничения установленной мощности, Гкал/час	Тепловая мощность располагаемая, Гкал/час	Затраты на собственные нужды, Гкал/час	Тепловая мощность «нетто», Гкал/час
1	МП "Лыткаринская теплосеть"	120,72	15,58	105,14	0,88	104,27
2	Ведомственные ТСО	187,30	23,32	163,98	2,69	161,29
3	Крышные котельные УК	14,95	0,00	14,95	0,19	14,77
ИТОГО:		322,97	38,90	284,07	3,75	280,32

2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

2.5.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования представлены в таблице 23. Учет наработки на предприятии не ведется. Мероприятий по продлению ресурса:

- Плановые, текущие и капитальные ремонты согласно графика ППР.
- Замена котлов.

Таблица 23. Год ввода в эксплуатацию котлов на котельных МП «Лыткаринская теплосеть»

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Год установки котла	Дата обследования котлов
1	Котельная №1	ПТВМ-50	1980	2018
		ПТВМ-50	1980	2017
2	Котельная №2	Е 1/9	1974	2018
		Е 1/9	1974	2018
3	Котельная №3	ЗИО-60	1975	2018
		ЗИО-60	1975	2018
		ЗИО-60	1975	2018
		ЗИО-60	1975	2018
		ЗИО-60	1975	2018
		ЗИО-60	1975	2018
		ЗИО-60	1975	2018
		ЗИО-60	1975	2018
4	Котельная №4	ЗИО-60	1967	2018
		ЗИО-60	1967	2018
		ЗИО-60	1967	2018
		ЗИО-60	1967	2018
		ЗИО-60	1967	2018
		ЗИО-60	1967	2018
5	Котельная №5	НР-18	1976	2018
		НР-18	1976	2018
		НР-18	1976	2018
		НР-18	1976	2018
6	Котельная №6	ТКН-EVO 10	2011	н/д
		ТКН-EVO 10	2011	н/д
Всего		24 шт.	45,5 лет	

Из таблицы видно, что средний срок службы котлов 45,5 лет.

2.5.2. Ведомственные ТСО

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования ведомственных ТСО представлены в таблице 24. Учет наработки не ведется.

Мероприятий по продлению ресурса:

- Плановые, текущие и капитальные ремонты согласно графика ППР.
- Замена котлов.

Таблица 24. Год ввода в эксплуатацию котлов на котельных ведомственных ТСО

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Год установки котла	Дата обследования котлов
1	Котельная АО «ЛЗОС»	ПТВМ-50	1963	2018
		ПТВМ-50	1963	2021
2	Котельная ООО «Тепло-сервис»	Vitomax 100	2015	2015
		Vitomax 100	2015	2015
3	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	ДЕ-25/14 ГМ	1988	н/д
		ДЕ-25/14 ГМ	1988	н/д

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Год установки котла	Дата обследования котлов
		ДЕ-25/14 ГМ	1988	н/д
		ДЕ-25/14 ГМ	1988	н/д
		ШБ-А7	1953	н/д

2.5.3. Крышные котельные управляющих компаний

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования крышных котельных представлены в таблице 25. Учет наработки не ведется.

Мероприятий по продлению ресурса:

- Плановые, текущие и капитальные ремонты согласно графика ППР.
- Замена котлов.

Таблица 25. Год ввода в эксплуатацию котлов на крышных котельных УК

№ п/п	Наименование котельной	Тип котла	Год установки котла	Дата обследования котлов
ООО "УК" Комфорт Лыткарино"				
1	м-н 4а, дом №1	Buderus	2016	2021
2	м-н 4а, дом №2	Randemax R3401	2016	2021
3	м-н 4а, дом №3	Randemax R3401	2016	2021
ООО "ЮИТ-Сервис"				
4	м-н 4а, дом №5	ELKO	2018	2021
5	м-н 4а, дом №6	ELKO	2019	2021
6	м-н 4а, дом №7	ELKO	2019	2021
7	м-н 4а, дом №8	ELKO	2020	2021
ООО "Ермак"				
	м-н 6, дом №15а	BAXI	2020	2021
	м-н 6, дом №15б	BAXI	2020	2021

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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории г.о.г. Лыткарино, отсутствуют.

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

2.7.1. Общие положения

Режим работы теплофикационных установок источников тепловой энергии (давление и температура в подающих и обратных трубопроводах) организован в

соответствии с заданием диспетчера тепловой сети. Отклонения от заданного режима за головными задвижками котельных должны быть не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, $\pm 3\%$;
- по давлению в подающих трубопроводах $\pm 5\%$;

Диспетчер имеет право в любое время суток произвести корректировку заданной температуры теплоносителя при резком изменении температуры наружного воздуха и несоответствии с прогнозом гидрометцентра более чем на 5°C от температуры, по которой ранее была задана температура теплоносителя.

При нарушениях гидравлического режима и в аварийных ситуациях, связанных с сокращением располагаемой тепловой мощности, для обеспечения жизнеспособности систем отопления диспетчер тепловой сети производит ограничение тепловой мощности в соответствии с порядком введения ограничений тепловой нагрузки при недостатке тепловой мощности или топлива на отопительный сезон. Данное ограничение утверждено графиком часового отпуска тепла на отопительный сезон (аварийные режимы).

2.7.2. МП «Лыткаринская теплосеть»

Фактические температурные графики отпуска тепловой энергии от котельных МП «Лыткаринская теплосеть»:

- Котельная №1 принят $110-70^{\circ}\text{C}$;
- Котельная №2 принят $95-70^{\circ}\text{C}$;
- Котельная №3 принят $95-70^{\circ}\text{C}$;
- Котельная №4 принят $95-70^{\circ}\text{C}$;
- Котельная №5 принят $95-70^{\circ}\text{C}$;
- Котельная №6 принят $95-70^{\circ}\text{C}$.

Утвержденные графики представлены на рисунках 5-8.



Температурный график отпуска теплоты от котельной № 1			
Температура наружного воздуха, ° С, Тнар. воздуха	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, ° С		Температура сетевой воды из системы отопления, ° С.
	Т1к	Т2	Т02
+8	70,0	55,9	49,0
+7	70,0	56,3	48,4
+6	70,0	56,6	47,9
+5	70,0	56,8	47,4
+4	70,0	56,5	46,9
+3	70,0	56,2	46,4
+2	70,0	55,9	45,9
+1	70,0	55,7	45,4
0	70,0	55,4	44,9
-1	72,5	57,1	46,0
-2	75,0	58,8	47,1
-3	77,5	60,4	48,2
-4	80,0	62,1	49,5
-5	82,5	63,8	50,4
-6	84,9	65,4	51,4
-7	87,4	67,0	52,5
-8	89,8	68,7	53,5
-9	92,3	70,3	53,9
-10	94,7	71,9	55,6
-11	97,1	73,5	56,6
-12	99,5	75,1	57,6
-13	101,8	76,6	58,6
-14	104,2	78,2	59,6
-15	106,6	79,8	60,6
-16	109,0	81,3	61,6
-17	110,0	82,9	62,5
-18	110,0	84,4	63,5
-19	110,0	86,0	64,4
-20	110,0	87,5	65,4
-21	110,0	89,0	66,3
-22	110,0	90,5	67,2
-23	110,0	92,0	68,2
-24	110,0	93,5	69,1
-25	110,0	95,0	70,0

73

Рисунок 5. Утвержденный график 110-70°C

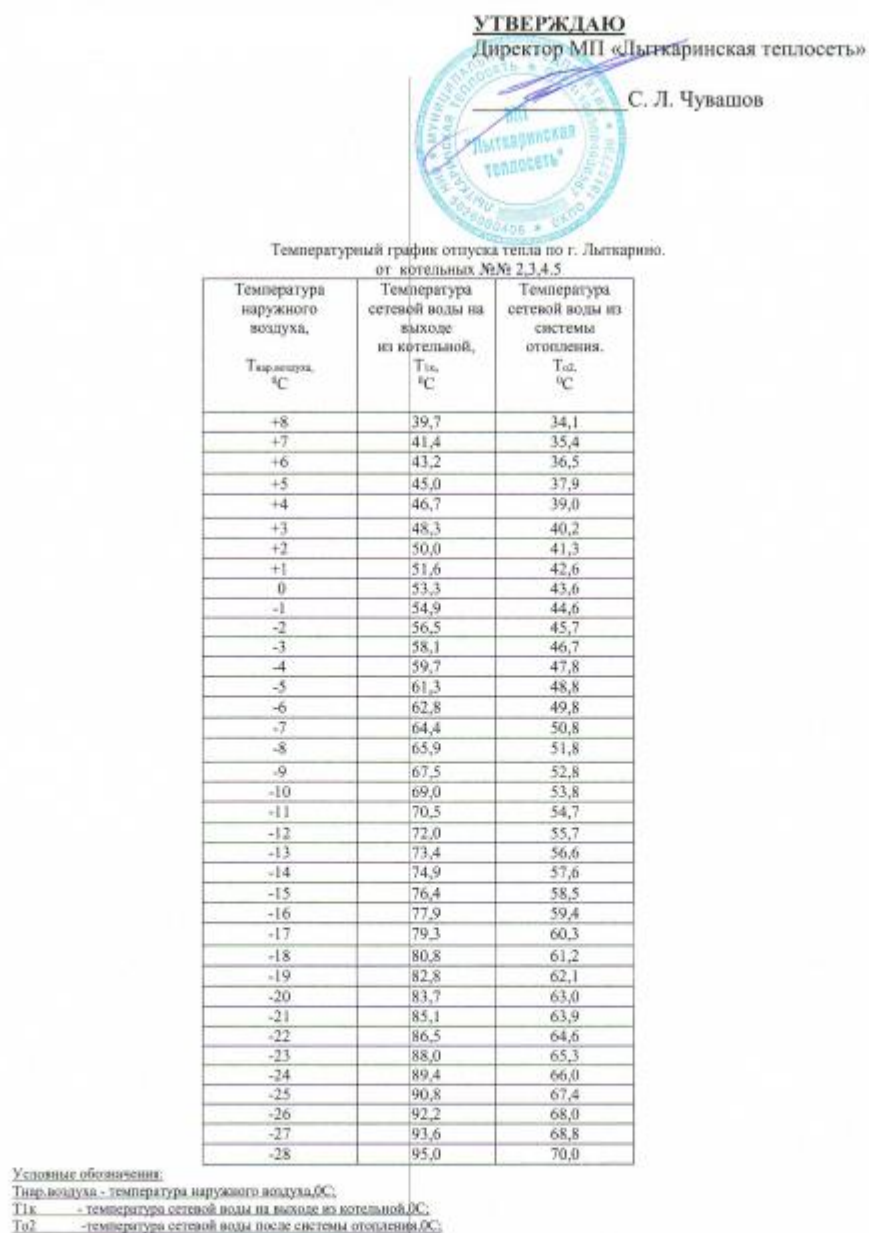


Рисунок 6. Утвержденный график 95-70°C для котельных 2,3,4,5

"УТВЕРЖДАЮ"
Директор
МП "Лыткаринская теплосеть"
С.И. Чувашов

Температурный график отпуска тепла от котельной №6 г. Лыткарино, ул. Набережная, д. 11		
Температура наружного воздуха, ° С, Т _{нар.} воздуха	Температура сетевой воды в систему отопления, ° С.	Температура сетевой воды из системы отопления, ° С.
	T1	T2
+8	43,2	36,5
+7	45	37,9
+6	46,7	39
+5	48,3	40,2
+4	50	41,3
+3	51,6	42,6
+2	53,3	43,6
+1	54,9	44,6
0	56,5	45,7
-1	58,1	46,7
-2	59,7	47,8
-3	61,3	48,8
-4	62,8	49,8
-5	64,4	50,8
-6	65,9	51,8
-7	67,5	52,8
-8	69	53,8
-9	70,5	54,7
-10	72	55,7
-11	73,4	56,6
-12	74,9	57,6
-13	76,4	58,5
-14	77,9	59,4
-15	79,3	60,3
-16	80,8	61,2
-17	82,8	62,1
-18	83,7	63
-19	85,1	63,9
-20	86,5	64,6
-21	88	65,3
-22	89,4	66
-23	90,8	67,4
-24	92,2	68
-25	95	70

Рисунок 7. Утвержденный график 95-70°C для котельной 6

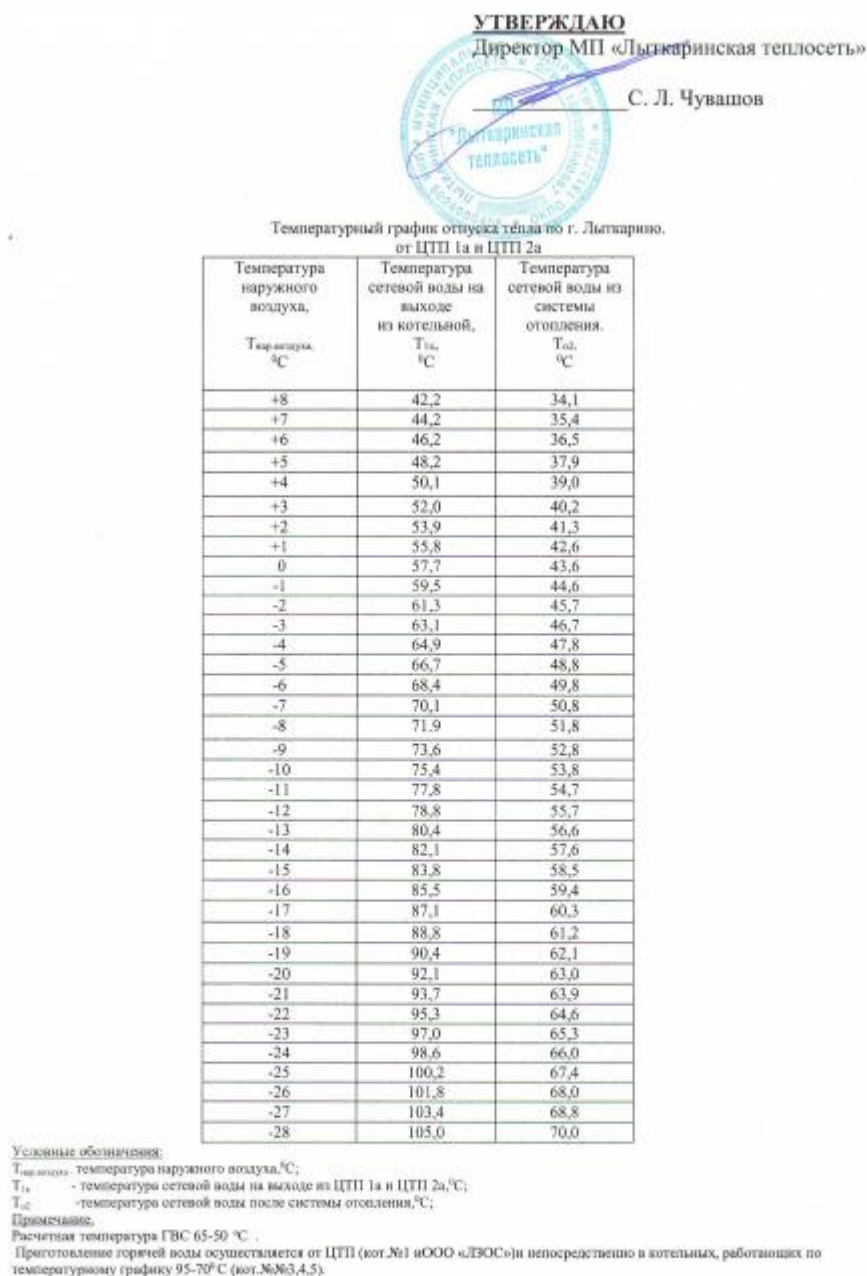


Рисунок 8. Утвержденный график 95-70°C для ЦТП

2.7.3. Ведомственные ТСО

Фактический температурный график отпуска тепловой энергии от котельной АО «ЛЗОС» принят 115-70°C.

Фактический температурный график отпуска тепловой энергии от котельной ООО «Тепло-сервис» принят 100-70°C.

Фактический температурный график отпуска тепловой энергии от котельной НИЦ ЦИАМ принят 105-70°C.

Утвержденные графики представлены на рисунках 9-11.

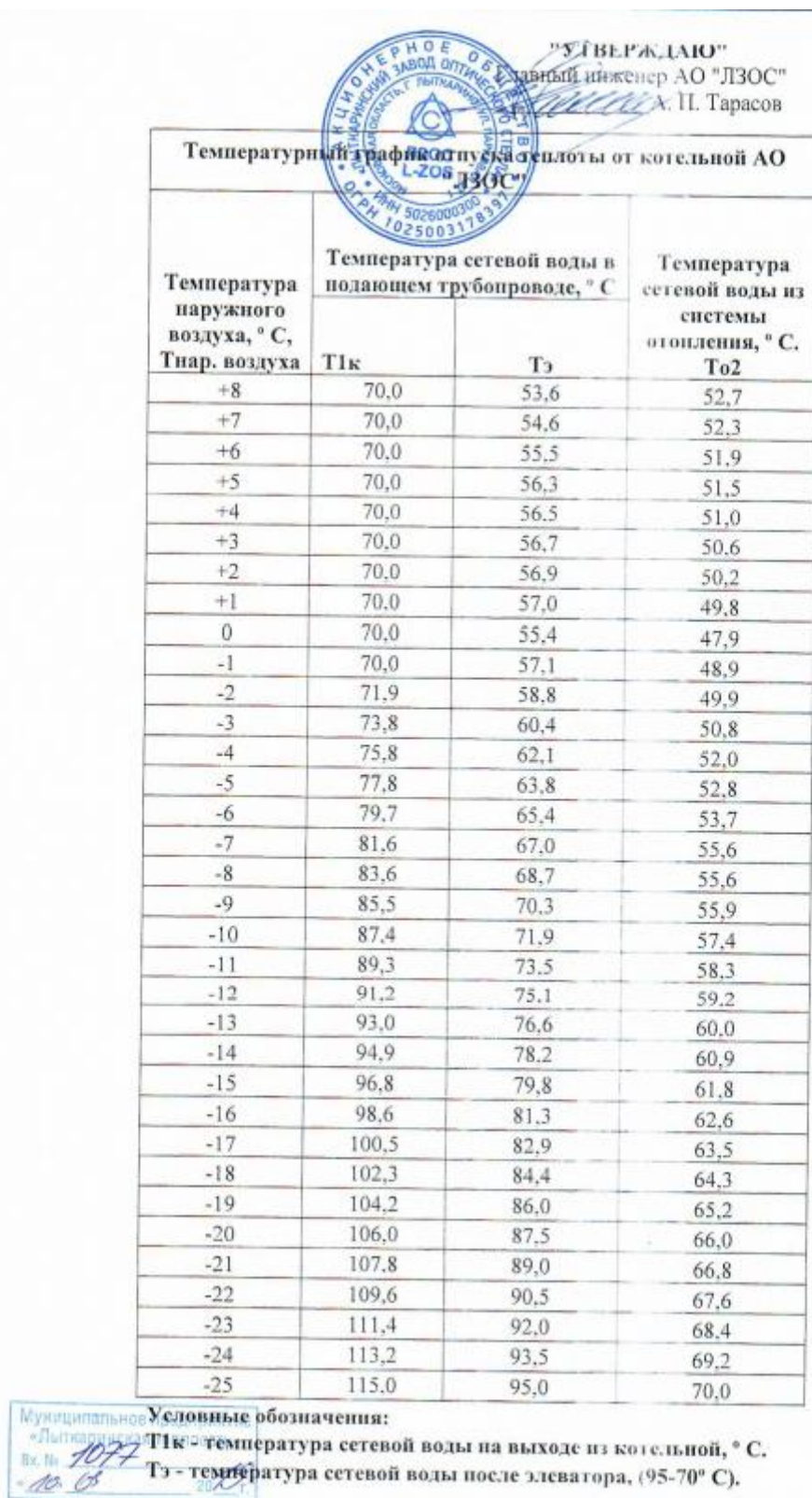


Рисунок 9. Температурный график отпуски тепловой энергии от котельной АО «ЛЗОС»

«СОГЛАСОВАНО»
Генеральный директор
ООО «УК «Восход»

Копин А.М.
« 16 » 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Генеральный директор
ООО «Тепло-сервис»

Коршунов Н.Н.
2021 г.

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК (105-70 °С)

работы котельной ООО «Тепло-сервис» в отопительном сезоне 2021-2022 годов по обеспечению тепловой энергией на нужды отопления и ГВС жилых домов по адресу: МО, г. Лыткарино, ул. Колхозная, д.6 к.1, д.6 к.2, д.6 к.3, д.6 к.4

Т наружн. воздуха °С	Температура сетевой воды		Т наружн. воздуха С°	Температура сетевой воды	
	Т пр. °С	Тобр. °С		Т пр. °С	Тобр. °С
8	75,0	40,0	-11	90,7	56,6
7	75,8	41,0	-12	91,5	57,5
6	76,7	41,8	-13	92,4	58,0
5	77,6	42,6	-14	93,2	59,3
4	78,4	43,5	-15	94,0	60,0
3	79,0	44,2	-16	94,9	60,7
2	79,8	45,0	-17	95,8	61,5
1	80,7	45,8	-18	96,8	62,3
0	81,6	46,6	-19	97,7	63,1
-1	82,3	47,5	-20	98,4	64,0
-2	83,1	48,8	-21	99,2	64,7
-3	84,0	49,6	-22	100,0	65,5
-4	85,0	50,5	-23	100,0	66,3
-5	85,8	51,3	-24	100,0	67,2
-6	86,6	52,2	-25	100,0	68,0
-7	87,3	53,1	-26	100,0	68,8
-8	88,1	54,0	-27	100,0	69,4
-9	89,0	54,8	-28	100,0	70,0
-10	89,8	55,6			

Начальник отдела по эксплуатации
котельной ООО «Тепло-сервис»



Коршунов Н.Н.

Рисунок 10. Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной
ООО «Тепло-сервис»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер НИЦ ЦИАМ-
филиала ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»
А.А. Махонин
«13» 2016г.

Температурный график

Температура наружного воздуха	Температура теплоносителя, °C	
	В подающем трубопроводе теплосети из котельной	В обратном трубопроводе теплосети в котельную
$t_{н.р.} = -28^{\circ}\text{C}$	$t_1 - 105^{\circ}\text{C}$	$t_2 - 70^{\circ}\text{C}$
+10	38,2	32,1
+9	40,3	33,4
+8	42,3	34,7
+7	44,3	35,9
+6	46,3	37,2
+5	48,2	38,3
+4	50,2	39,5
+3	52,1	40,6
+2	53,9	41,8
+1	55,8	42,9
0	57,7	44,0
-1	59,5	45,0
-2	61,3	46,1
-3	63,1	47,1
-4	64,9	48,2
-5	66,7	49,2
-6	68,4	50,2
-7	70,2	51,2
-8	71,9	52,1
-9	73,7	53,1
-10	75,4	54,1
-11	77,1	55,0
-12	78,8	56,0
-13	80,5	56,9
-14	82,2	57,8
-15	83,8	58,7
-16	85,5	59,6
-17	87,2	60,5
-18	88,8	61,4
-19	90,5	62,3
-20	92,1	63,2
-21	93,7	64,1
-22	95,4 95,0	64,9 64,7
-23	97,0 95,0	65,8 64,3
-24	98,6 95,0	66,6 64,0
-25	100,2 95,0	67,5 63,6
-26	101,8 95,0	68,3 63,3
-27	103,4 95,0	69,2 63,0
-28	105,0 95,0	70,0 62,6

Главный энергетик НИЦ ЦИАМ



Н.С. Романов

Рисунок 11. Температурный график отпуска тепловой энергии от котельной
НИЦ ЦИАМ

2.7.4. Крышные котельные управляющих компаний

Температурные графики отпуска тепловой энергии от крышных котельных УК приняты 95-70°C.

2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

2.8.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Показатели среднегодовой загрузки оборудования котельных МП «Лыткаринская теплосеть» представлены в таблицах 26,27.

Таблица 26. Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным в зоне деятельности МП «Лыткаринская теплосеть» за 2021 год разработки схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная №1	268118,07	1405,05	266713,02	природный газ	42164,3
2	Котельная №2	1229,96	58,36	1171,6		205,2
3	Котельная №3	9973,06	165,42	9807,64		1704,4
4	Котельная №4	5894,95	110,91	5784,04		973,8
5	Котельная №5	4472,64	130,41	4342,23		753,3
6	Котельная №6	1001,05	122,13	878,92		176,0
ИТОГО		290689,7	1992,28	288697,5		45977,04

Таблица 27. Среднегодовая загрузка оборудования котельных в зоне деятельности МП «Лыткаринская теплосеть» за 2021 год разработки схемы теплоснабжения

№ пп	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	Котельная №1	100	268118,07	2681
2	Котельная №2	1,22	1229,96	1008
3	Котельная №3	7,2	9973,06	1385
4	Котельная №4	5,4	5894,95	1092
5	Котельная №5	2,6	4472,64	1720
6	Котельная №6	4,3	1001,05	233
ИТОГО		120,72	290689,7	2408

2.8.2. Ведомственные ТСО

Показатели среднегодовой загрузки оборудования в зоне деятельности ведомственных ТСО представлены в таблицах 29,29.

Таблица 28. Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива по котельным ведомственных ТСО за 2021 год разработки схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов в котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	Котельная АО «ЛЗОС»	172942	20979,35	151962,65	природный газ	37166,0
2	Котельная ООО «Тепло-сервис»	10785	53,6	10731,4		1466,0
3	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	60208	1391,3	58816,7		9745,0
ИТОГО		243935	22424,25	221510,75		48377,0

Таблица 29. Среднегодовая загрузка оборудования по котельным ведомственных ТСО

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	Котельная АО «ЛЗОС»	100	172942	1729
2	Котельная ООО «Тепло-сервис»	4,5	10785	2397
3	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	82,8	60208	727
ИТОГО:		187,3	243935	4853

2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Перечень приборов учета тепловой энергии установленных на котельных представлен в таблице 30.

Таблица 30. Перечень приборов учета тепловой энергии установленных на котельных

№	Наименование	Марка
1	Котельная №1	Ирвикон ТС-200 и КМ-5м-Б
2	Котельная №2	нет
3	Котельная №3	нет
4	Котельная №4	нет
5	Котельная №5	нет
6	Котельная №6	нет
6	Котельная АО «ЛЗОС»	МКТС СБ-04(05)
7	Котельная ООО «Тепло-сервис»	нет
8	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	нет

2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

13.01.2022 г. на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть» произошло кратковременное прекращение подачи электрической энергии на сетевые и подпиточные насосы. Вследствие этого циркуляция теплоносителя в трубном пространстве котлов остановилась и произошло вскипание с забросом пароводяной смеси в магистральную тепловую сеть с последующим возникновением гидравлического удара, повлекшим за собой разрыв магистральных и межквартирных трубопроводов. На восстановление теплоснабжения понадобилось 3 суток.

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

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

2.12. 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

Источники тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории г.о.г. Лыткарино, отсутствуют.

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

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии не зафиксировано.

В текущую актуализацию внесены сведения о крышных котельных УК на территории г.о.г. Лыткарино в объеме предоставленной информации от УК.

Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них

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

3.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Схемы тепловой сети от котельных МП «Лыткаринская теплосеть»:

- котельная №1 - тупиковая, двухтрубная, закрытая до ЦТП; от ЦТП — четырех-трубная, закрытая;
- котельная №2 - тупиковая, двухтрубная, закрытая;
- котельная №3 - тупиковая; четырехтрубная; закрытая;
- котельная №4 - тупиковая, четырехтрубная, закрытая;
- котельная №5 - тупиковая, четырехтрубная, закрытая;
- котельная №6 - тупиковая, четырехтрубная, закрытая.

В системе теплоснабжения котельной №1 эксплуатируются 14 ЦТП. Характеристики представлены в таблице 31.

Таблица 31. Характеристика насосного оборудования ЦТП

№ п/п	Наименование ЦТП	Марка насоса	Назначение насоса	Место установки	Тип электродвигателя
1	ЦТП 2	К 90/35	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	4A132M2
		К 90/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	АО 2-51-4
2	ЦТП 3	К 45/30	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	4 AM112M
		К 90/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	A02
3	ЦТП 4	К 45/30	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	A02
4	ЦТП 7	К 45/30	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	4AM
		К 90/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4 AM
5	ЦТП 17	К 160/30	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4AM160S4

№ п/п	Наименование ЦТП	Марка насоса	Назначение насоса	Место установки	Тип электродвигателя
		КМ 45/30	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4АМ
6	ЦТП 3а	К 160/30	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	AS1200S/4
		КМ 160/20	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	A2-61-4УЗ
7	ЦТП 1а	КМ 160/20	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4АМ132М4УЗ
8	ЦТП 5	НДП 75035	Дренажные насосы	дренаж	
		КМ 80-65-160	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4А180А2
		КМ 65-50	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	4А180А2
9	ЦТП-6	К 90/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4 АМ
		К 90/35	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	4АМ
10	ЦТП 19	К 90/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4АМ
		КМ 80-65-160	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр ГВС	АИР112М2УЗ
11	ЦТП 19а	К 25/32	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	АИР8082У2
		К 12.5/20	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	АДМ11602УЗ
12	ЦТП-1	К 90/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр ГВС	4АМ
13	ЦТП 1а	Д 200/95	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр отопления	АМ 60
		К 20/30-У2	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр ГВС	4А132М2
14	ЦТП-2а	К 150-125-315	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. отопления	АИР180М4УЗ
		К 45/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	A2-60-УЗ
		К 90/35	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4АМ

3.1.2. Ведомственные ТСО

Схемы тепловой сети от котельных ведомственных ТСО:

- котельная АО «ЛЗОС» — тупиковая, четырех-трубная, закрытая;
- котельная НИЦ ЦИАМ - тупиковая, двухтрубная, закрытая;
- котельная «ООО «Тепло-сервис» - тупиковая, двухтрубная, закрытая.

В системе теплоснабжения котельной АО «ЛЗОС» эксплуатируются 2 ЦТП. Характеристики представлены в таблице 32. Тепловые сети и сооружения на них котельной АО «ЛЗОС» находятся в хозяйстве МП «Лыткаринская теплосеть».

Таблица 32. Характеристика насосного оборудования ЦТП

№ п/п	Наименование ЦТП	Марка насоса	Назначение насоса	Место установки	Тип электродвигателя
1	ЦТП-10А	К 45/30	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	4АМ
		КМ 45/55	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	4АМ
2	ЦТП-10	КМ 50-32-200	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	подпитка	АНР100L2
		КМ 50-32-200	Насосы отопления и ГВС и насосы подпитки 2-го контура отопления ЦТП	обр. ГВС	АНР100L2

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

Карты-схемы существующих тепловых сетей от источников теплоснабжения г.о.г. Лыткарино представлены в Приложении 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 наиболее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

3.3.1. Общие положения

В процессе эксплуатации тепловых сетей при производстве земляных работ в местах прокладки теплотрасс наиболее часто встречаются следующие типы грунтов:

- пески мелкие, пески пылеватые, супеси (частиц менее 0,005 мм до 6 %), гравий до 15 мм.

- пески средней крупности, супеси (частиц менее 0,005 мм до 10 %), суглинки (частиц менее 0,005 мм до 15 %), тяжелый суглинок, крупный гравий.

Глубина промерзания для суглинков – 0,6 м, для супесей, песков мелких и пылеватых – 0,7 м, для песков гравистых, крупных и средней крупности – 0,8 м, для крупнообломочных грунтов – 0,9 м.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов тепловой сети (не зависимо от способа прокладки) осуществляется за счет углов поворота трассы (самокомпенсация), гибких П-образных компенсаторов.

В качестве тепловой изоляции используется битум перлит, ППУ-изоляция, ППМ-изоляция, изопрофлекс. Состояние изоляции на участках магистральной тепловой сети - удовлетворительное.

3.3.2. МП «Лыткаринская теплосеть»

Общая протяженность тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть» составляет **101787,7 м** в однострубно́м исчислении. Материальная характеристика составляет **15393,4 м²**.

Надземная прокладка составляет 2% по материальной характеристике от общего числа тепловых сетей, канальная – 54%, безканальная – 37%, подвальная – 8%.

Тепловые сети, проложенные до 1990 года, составляют 22% по материальной характеристике от общего числа тепловых сетей, с 1991 по 1998 – 5%, с 1999 по 2003 - 13%, после 2004 года – 60% от общего числа тепловых сетей.

Тепловые сети и сооружения на них котельной АО «ЛЗОС» находятся в хозяйстве МП «Лыткаринская теплосеть».

Общая характеристика тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть» представлены в таблице 33. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть» представлено в таблице 34. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть» представлено в таблице 35.

Таблица 33. Общая характеристика тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть»

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная №1 110/70 (1 контур)		
25	70,0	2,2
32	50,0	1,9
40	314,0	15,4
50	3945,0	224,9
70	2478,0	188,3
80	8286,6	737,5
100	6436,0	695,1
125	4605,2	612,5

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
150	7027,0	1117,3
200	6694,2	1466,0
250	2241,6	612,0
300	1299,6	422,4
350	112,0	42,2
400	1624,0	691,8
500	3224,0	1705,5
600	86,0	54,2
Всего	48493,2	8589,2
Котельная №1 95/70 (распределительные)		
125	252,0	33,5
200	100,0	21,9
Всего	352,0	55,4
Котельная №1 65/50 (ГВС)		
25	120,0	3,8
32	59,0	2,2
45	131,0	5,9
40	928,0	45,5
50	3143,8	179,2
60	247,5	14,9
60	324,5	20,4
70	2306,4	175,3
80	2952,4	262,8
90	1380,9	124,3
100	2544,0	274,8
110	963,5	106,0
125	649,0	86,3
140	744,6	104,2
150	1989,0	316,3
175	23,0	4,5
200	80,0	17,5
250	95,0	25,9
Всего	18681,6	1769,7
Котельная №1 105/70 (распределительные)		
50	72,0	4,1
70	60,0	4,6
80	180,0	16,0
100	824,0	89,0
125	824,0	109,6
150	114,0	18,1
200	120,0	26,3
Всего	2194,0	267,7
Котельная №2 95/70		
25	34,0	1,1
32	32,0	1,2
50	979,0	55,8
70	170,0	12,9
80	658,0	58,6
100	234,0	25,3
Всего	2 107,0	154,9
Котельная №3 95/70		
50	14,0	0,8
80	50,0	4,5
Всего	64,0	5,2
Котельная №3 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
25	200,0	6,4
40	18,0	0,9

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м²
50	13,0	0,7
60	256,0	15,4
70	410,0	31,2
80	31,0	2,8
90	131,0	11,8
100	697,0	75,3
125	378,0	50,3
150	216,0	34,3
200	216,0	47,3
Всего	2 566,0	276,3
Котельная №4 95/70		
50	94,0	5,4
70	68,0	5,2
80	200,0	17,8
100	356,0	38,4
Всего	718,0	66,8
Котельная №4 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
32	36,0	1,4
80	4,0	0,4
100	242,0	26,1
110	265,0	29,2
125	118,0	15,7
140	95,0	13,3
150	900,0	143,1
200	568,0	124,4
Всего	2 228,0	353,5
Котельная №5 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
25	386,0	12,4
32	62,0	2,4
45	444,0	20,0
40	18,5	0,9
50	412,5	23,5
70	73,0	5,5
80	213,0	19,0
100	738,0	79,7
125	795,5	105,8
150	90,0	14,3
200	486,0	106,4
Всего	3 718,5	389,9
Котельная №6 95/70		
70	129,0	9,8
80	311,0	27,7
100	308,0	33,3
125	408,0	54,3
150	32,0	5,1
200	64,0	14,0
Всего	1 252,0	144,1
Котельная АО "ЛЗОС" 115/70 отопление		
45	76,0	3,4
50	1359,0	77,5
70	1154,6	87,7
80	1768,0	157,4
100	4652,4	502,5
125	1100,2	146,3
150	3100,2	492,9
200	1031,0	225,8
250	994,8	271,6

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м²
300	1696,0	551,2
400	258,0	109,9
500	1114,0	589,3
Всего	18 304,2	3 215,5
Котельная АО "ЛЗОС" 65/50 ГВС		
50	223,0	12,7
60	20,0	1,2
70	194,6	14,8
80	163,0	14,5
90	110,6	10,0
100	219,0	23,7
150	179,0	28,5
Всего	1 109,2	105,3
МП "Лыткаринская теплосеть"		
25	810,0	25,9
32	239,0	9,1
40	1278,5	62,6
45	651,0	29,3
50	10255,3	584,6
60	848,0	51,9
70	7043,6	535,3
80	14817,0	1318,7
90	1622,5	146,0
100	17250,4	1863,0
110	1228,5	135,1
125	9129,9	1214,3
140	839,6	117,5
150	13647,2	2169,9
175	23,0	4,5
200	9359,2	2049,7
250	3331,4	909,5
300	2995,6	973,6
350	112,0	42,2
400	1882,0	801,7
500	4338,0	2294,8
600	86,0	54,2
Итого	101787,7	15393,4

Таблица 34. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть»

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м²
Котельная №1 110/70 (1 контур)		
Надземная	1 050,0	170,5
Канальная	25 469,4	4 338,6
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	15 684,8	3 302,5
Помещения	6 289,0	777,6
Всего	48 493,2	8 589,2
Котельная №1 95/70 (распределительные)		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	194,0	25,8

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	46,0	6,1
Помещения	112,0	23,5
Всего	352,0	55,4
Котельная №1 65/50 (ГВС)		
Надземная	610,0	71,8
Канальная	7 431,4	683,5
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	7 336,2	692,9
Помещения	3 304,0	321,6
Всего	18 681,6	1 769,7
Котельная №1 105/70 (распределительные)		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	926,0	118,8
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	1 034,0	127,9
Помещения	234,0	20,9
Всего	2 194,0	267,7
Котельная №2 95/70		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	2 077,0	153,2
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	30,0	1,7
Помещения	0,0	0,0
Всего	2 107,0	154,9
Котельная №3 95/70		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	0,0	0,0
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	64,0	5,2
Помещения	0,0	0,0
Всего	64,0	5,2
Котельная №3 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	1 060,0	89,6
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	1 454,0	182,0
Помещения	52,0	4,7
Всего	2 566,0	276,3

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная №4 95/70		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	718,0	66,8
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Помещения	0,0	0,0
Всего	718,0	66,8
Котельная №4 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	0,0	0,0
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	2 228,0	353,5
Помещения	0,0	0,0
Всего	2 228,0	353,5
Котельная №5 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	3 718,5	389,9
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Помещения	0,0	0,0
Всего	3 718,5	389,9
Котельная №6 95/70		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	1 252,0	144,1
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	0,0	0,0
Помещения	0,0	0,0
Всего	1 252,0	144,1
Котельная АО "ЛЗОС" 115/70 отопление		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	11 597,0	2 233,1
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	6 405,2	946,7
Помещения	302,0	35,7
Всего	18 304,2	3 215,5
Котельная АО "ЛЗОС" 65/50 ГВС		
Надземная	0,0	0,0
Канальная	412,0	48,8
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Бесканальная	617,2	48,3
Помещения	80,0	8,1
Всего	1 109,2	105,3
МП "Лыткаринская теплосеть"		
Надземная	1 660,0	242,3
Канальная	54 855,3	8 292,1
Непроходной канал	0,0	0,0
Проходной канал	0,0	0,0
Дюкер	0,0	0,0
Бесканальная	34 899,4	5 666,9
Помещения	10 373,0	1 192,1
Всего	101 787,7	15 393,4

Таблица 35. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть»

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная №1 110/70 (1 контур)		
До 1990	15 566,0	1 992,4
С 1991 по 1998	3 637,0	499,1
С 1999 по 2003	7 875,2	1 402,3
С 2004	21 415,0	4 695,3
Всего	48 493,2	8 589,2
Котельная №1 95/70 (распределительные)		
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	352,0	55,4
Всего	352,0	55,4
Котельная №1 65/50 (ГВС)		
До 1990	4 543,0	465,7
С 1991 по 1998	1 557,0	107,6
С 1999 по 2003	3 467,0	368,7
С 2004	9 114,6	827,7
Всего	18 681,6	1 769,7
Котельная №1 105/70 (распределительные)		
До 1990	202,0	26,2
С 1991 по 1998	180,0	16,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 812,0	225,5
Всего	2 194,0	267,7
Котельная №2 95/70		
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	2 107,0	154,9

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно м	Материальная характеристика, м ²
Всего	2 107,0	154,9
Котельная №3 95/70		
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	64,0	5,2
Всего	64,0	5,2
Котельная №3 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
До 1990	1 060,0	89,6
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 506,0	186,7
Всего	2 566,0	276,3
Котельная №4 95/70		
До 1990	718,0	66,8
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	0,0	0,0
Всего	718,0	66,8
Котельная №4 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
До 1990	40,0	1,7
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	2 188,0	351,8
Всего	2 228,0	353,5
Котельная №5 95/70 (отопление), 65/50 (ГВС)		
До 1990	2 661,0	303,4
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	346,0	27,3
С 2004	711,5	59,2
Всего	3 718,5	389,9
Котельная №6 95/70		
До 1990	0,0	0,0
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	0,0	0,0
С 2004	1 252,0	144,1
Всего	1 252,0	144,1
Котельная АО "ЛЗОС" 115/70 отопление		
До 1990	2 316,5	372,2
С 1991 по 1998	1 427,6	181,8
С 1999 по 2003	1 374,0	178,9
С 2004	13 186,1	2 482,5
Всего	18 304,2	3 215,5

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно м	Материальная характеристика, м ²
Котельная АО "ЛЗОС" 65/50 ГВС		
До 1990	6,0	0,3
С 1991 по 1998	0,0	0,0
С 1999 по 2003	108,0	17,2
С 2004	995,2	87,8
Всего	1 109,2	105,3
МП "Лыткаринская теплосеть"		
До 1990	27 112,5	3 318,2
С 1991 по 1998	6 801,6	804,6
С 1999 по 2003	13 170,2	1 994,4
С 2004	54 703,4	9 276,2
Всего	101 787,7	15 393,4

Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть» представлена в таблице 36.

Таблица 36. Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть»

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, в однострубно м	Реконструкция магистральных тепловых сетей, в однострубно м	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей), м	Реконструкция распределительных тепловых сетей, в однострубно м	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2017	0	0	0	0	0	0
2018	0	0	0	4911	0	1
2019	0	0	0	937	0	1
2020	0	0	0	1096	0	1
2021	0	0	0	1424	0	1
всего	0	0	0	8368	0	1

Количество и средняя тепловая мощность центральных тепловых пунктов представлена в таблице 37.

Таблица 37. Центральные тепловые пункты

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
Котельная №1 МП «Лыткаринская теплосеть»		
2017-2021	14	65,72
Котельная АО «ЛЗОС»		
2017-2021	2	2,7
Всего	16	68,42

Количество и средняя тепловая мощность индивидуальных тепловых пунктов представлена в таблице 33.

Таблица 38. Индивидуальные тепловые пункты

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Средняя тепловая мощность ИТП, Гкал/ч	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
Котельная №1 МП «Лыткаринская теплосеть»				
2017-2021	70	22,42	20,7	-
Котельная АО «ЛЗОС»				
2017-2021	36	13,9	51,1	-

3.3.3. Ведомственные ТСО

На балансе АО «ЛЗОС» до границы балансовой принадлежности с МП «Лыткаринская теплосеть» проложена теплотрасса Ду 600 протяженностью 419 м в двухтрубном исчислении, Ду 500 протяженностью 68 м в двухтрубном исчислении. Способ прокладки – в непроходном кирпичном канале с ж/б перекрытием. Количество тепловых камер - 8 шт. Данные представлены в таблицах 39-41.

ООО «Тепло-сервис»: Способ прокладки – подземная бесканальная, год прокладки – с 2004 года, тип изоляции – ППУ.

НИЦ ЦИАМ: Способ прокладки – подземная бесканальная, год прокладки – с 2004 года, тип изоляции – ППУ.

Общая характеристика тепловых сетей ООО «Тепло-сервис» и НИЦ ЦИАМ представлена в таблице 42.

Таблица 39. Общая характеристика тепловых сетей АО «ЛЗОС» до границы балансовой принадлежности с МП «Лыткаринская теплосеть»

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная АО "ЛЗОС" до границы балансовой принадлежности		
600	419,0	527,9
500	68,0	71,9
Всего	487,0	599,9

Таблица 40. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей АО «ЛЗОС» до границы балансовой принадлежности с МП «Лыткаринская теплосеть»

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная АО "ЛЗОС" до границы балансовой принадлежности		
Надземная	0	0
Канальная	487,0	599,9
Непроходной канал	487,0	599,9
Проходной канал	0	0
Дюкер	0	0
Бесканальная	0	0
Помещения	0	0
Всего	487,0	599,9

Таблица 41. Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей АО «ЛЗОС» до границы балансовой принадлежности с МП «Лыткаринская теплосеть»

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная АО "ЛЗОС" до границы балансовой принадлежности		
До 1990	487,0	599,9
С 1991 по 1998	0	0
С 1999 по 2003	0	0
С 2004	0	0
Всего	487,0	599,9

Таблица 42. Общая характеристика тепловых сетей ООО «Тепло-сервис» и НИЦ ЦИАМ

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Котельная НИЦ ЦИАМ		
20	108	2,16
25	208	5,2
32	132	4,224
40	674	26,96
50	1672	83,6
70	200	14
80	480	38,4
100	1668	166,8
125	718	89,75
150	2020	303
200	2162	432,4
250	796	199
350	4208	1472,8
400	2000	800
500	30	15
Всего	17076	3653,294
Котельная ООО «Тепло-сервис»		
200	399,16	79,832
300	279,4	83,82
Всего	678,56	163,652

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

В качестве запорной арматуры в тепловых камерах для секционирования сетей на участки и отключения ответвлений к потребителям на тепловых сетях преимущественно установлены задвижки стальные типа 30с41нж ($P_y=16$ кгс/см²) и чугунные типа 30ч6бр ($P_y=10$ кгс/см²). В обоих случаях присоединение задвижек к трубопроводам фланцевое, в соответствии с требованиями ГОСТ 12815-80. Как правило, стальные задвижки установлены на трубопроводах, транспортирующих сетевую воду от источников теплоты, чугунные – на трубопроводах с теплоносителем, циркулирующим в системах с независимым присоединением систем отопления и закрытых системах теплоснабжения потребителей.

Регулирующая арматура отсутствует. Секционирующие задвижки между котельными отсутствуют.

3.5. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры предназначены для размещения и обслуживания узлов тепловых пунктов, представляющих места с ответвлениями, секционными задвижками, дренажными устройствами, компенсаторами, неподвижными опорами и опусками труб. В основной части тепловые камеры – заглубленные сооружения прямоугольной формы, внутренние габариты которых соответствуют размеру оборудования, числу и диаметру трубопроводов. Строительная часть камер выполнена из сборных конструкций, состоящих из бетонных и железобетонных изделий. В перекрытиях камер устроены отверстия для люков. Углубление верха перекрытия тепловых камер от поверхности земли составляет порядка 0,3 м. Днище камер выполнены с уклоном 0,02 м в сторону водосборного приемника. В тепловых камерах дренажные воды отводятся в мокрые колодцы, из которых вода откачивается передвижными насосами. В остальных камерах предусмотрены линии сброса воды в общий дренаж.

3.6. Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения)

Потребители, присоединенные к тепловым сетям по схеме с разбором теплоносителя на цели горячего водоснабжения из систем отопления (открытых систем теплоснабжения) в г.о.г. Лыткарино отсутствуют.

3.7. Типы и оборудование насосных станций

Насосные станции в системе теплоснабжения г.о.г. Лыткарино отсутствуют.

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

В соответствии со СНиП 2.04.07-86* регулирование отпуска теплоты предусматривается качественное по нагрузке отопления согласно графику изменения температуры воды, в зависимости от температуры наружного воздуха.

Т.к. ГВС в г.о.г. Лыткарино подключена по отдельным трубопроводам и имеет отдельный температурный график (65-50 °С), то при центральном качественном регулировании в системах теплоснабжения с преобладающей (более 65 %) жилищно-коммунальной нагрузкой принимается регулирование по нагрузке отопления.

При расчете графиков температур принимается: начало и конец отопительного периода при температуре наружного воздуха 8 °С.

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

В соответствии с пунктом 6.2.59 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок»:

Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

- по температуре воды, поступающей в тепловую сеть $\pm 3\%$;
- по давлению в подающем трубопроводе $\pm 5\%$;
- по давлению в обратном трубопроводе $\pm 0,2$ кгс/см².

В соответствии с пунктом 2.3.4 «Типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей)» РД 153-34.0-20.507-98:

- отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную температурным графиком не более чем на $\pm 3\%$.

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети г.о.г. Лыткарино за отопительный сезон 2018/2019 гг. определен из записей в оперативных журналах, которые ведутся в котельных эксплуатирующих организаций.

Анализ показал, что фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети г.о.г. Лыткарино в основном соответствует утвержденным температурным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети. Выявлены единичные случаи превышения температуры в обратном трубопроводе тепловой сети. При этом среднее отклонение температуры не превышало 3%, что является допустимым.

Утвержденные температурные графики представлены на рисунках 5-11.

3.10. Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

В настоящей работе была разработана электронная модель системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино в программном расчетном комплексе ГИС Zulu Thermo версии 8.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения тепло-гидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения городского поселения.

ГИС Zulu Thermo версии 8.0 позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные тепло-гидравлические расчеты.

В электронной модели возможно провести гидравлическую оценку теплоснабжения потребителей при различных сценариях развития ситуации, путем открытия/закрытия секционирующих задвижек, моделирования возникновения аварийной ситуации на тепловой сети, также возможно провести гидравлический расчет при прокладке новых участков теплосетей, строительства перемычек для увеличения надежности теплоснабжения потребителей и обеспечения перспективных потребителей тепловой энергией в полном объеме.

Эксплуатационные параметры тепловых сетей на источниках теплоснабжения представлены в таблице 43.

Таблица 43. Эксплуатационные параметры тепловых сетей на источниках теплоснабжения

Наименование котельной	Давление в прямом трубопроводе на выходе из источника теплоснабжения	Давление в обратном трубопроводе на входе в источник теплоснабжения
	кгс/см ²	кгс/см ²
Котельная №1	7,5	4,1
Котельная №2	8,1	6,6
Котельная №3	5,4	3,2
Котельная №4	5,1	3,5
Котельная №5	5	3
Котельная №6	8	6,5
Котельная АО «ЛЗОС»	6,5	2,1
Котельная ООО «Тепло-сервис»	5,0	2,0
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	6,0	3,5

Результаты гидравлического расчета (существующие пьезометрические графики по эксплуатационным параметрам тепловых сетей) по источникам представлены на рисунках 12-20.

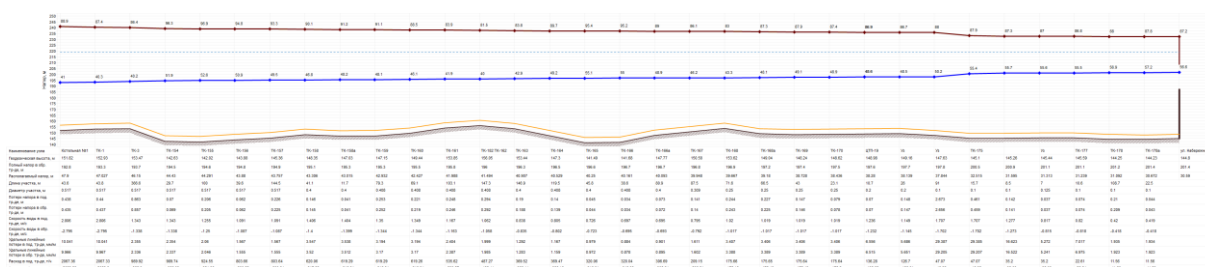


Рисунок 12. Пьезометрический график котельная №1

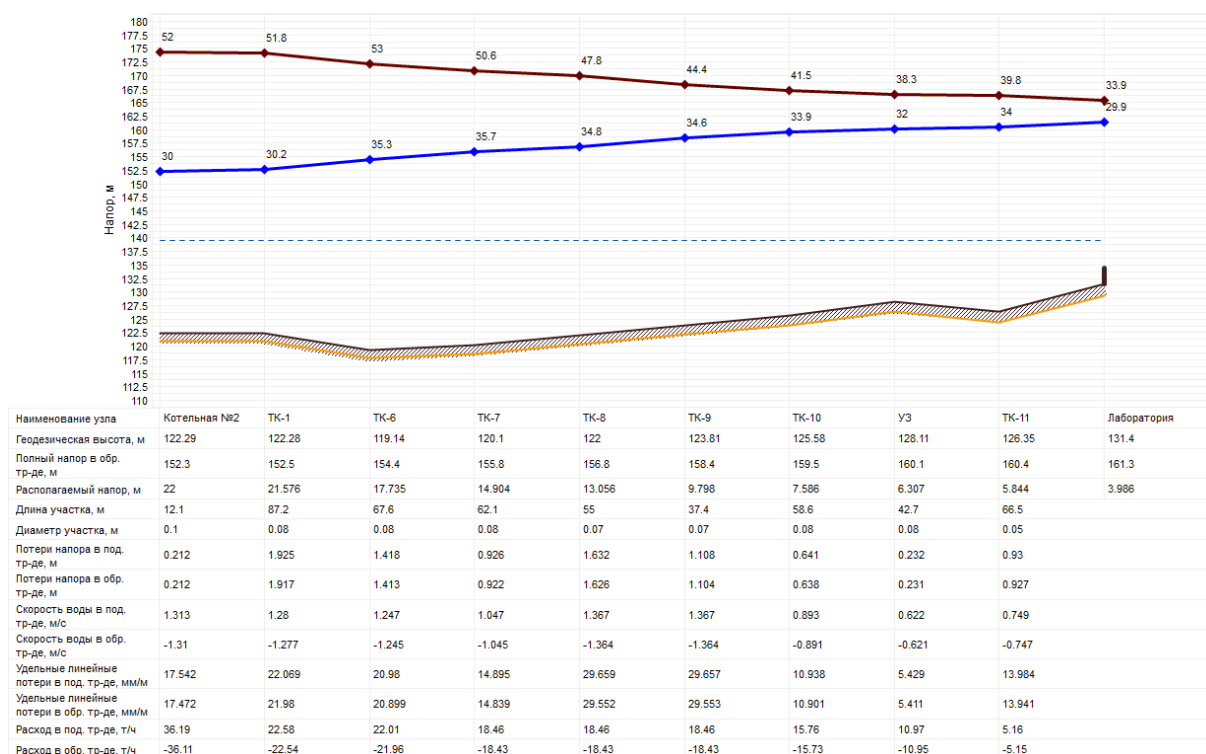


Рисунок 13. Пьезометрический график котельная №2

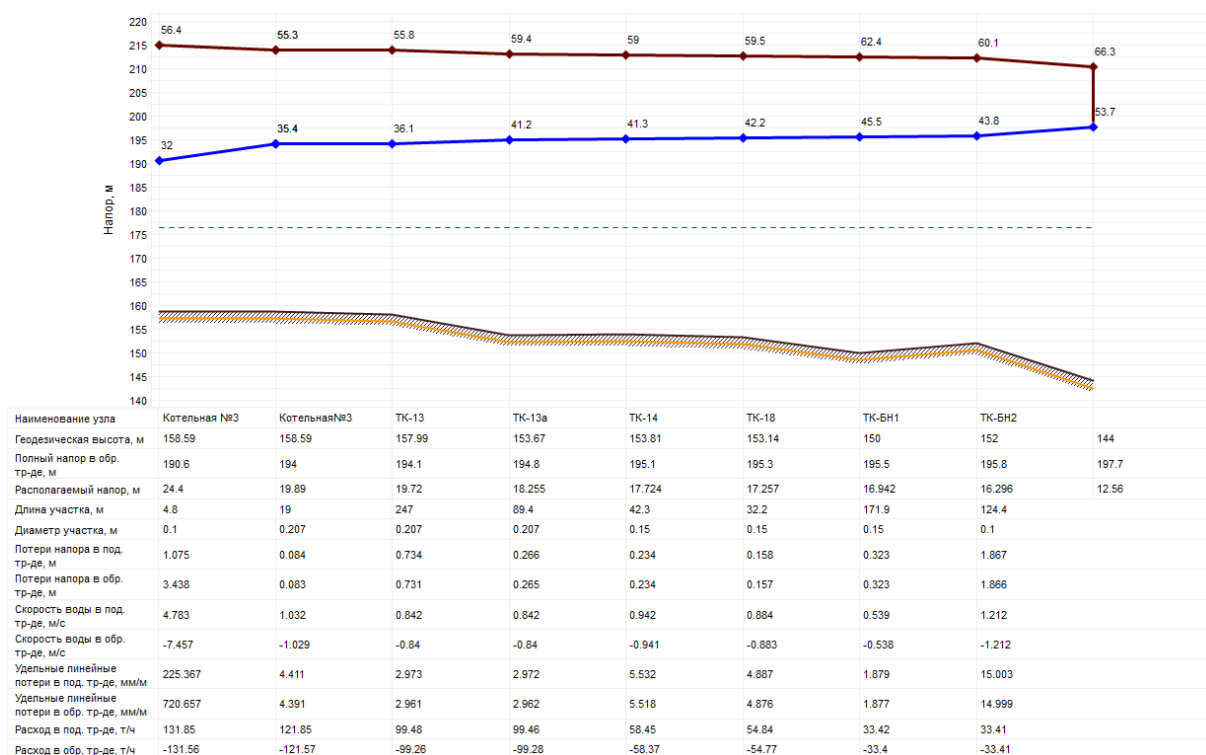


Рисунок 14. Пьезометрический график котельная №3

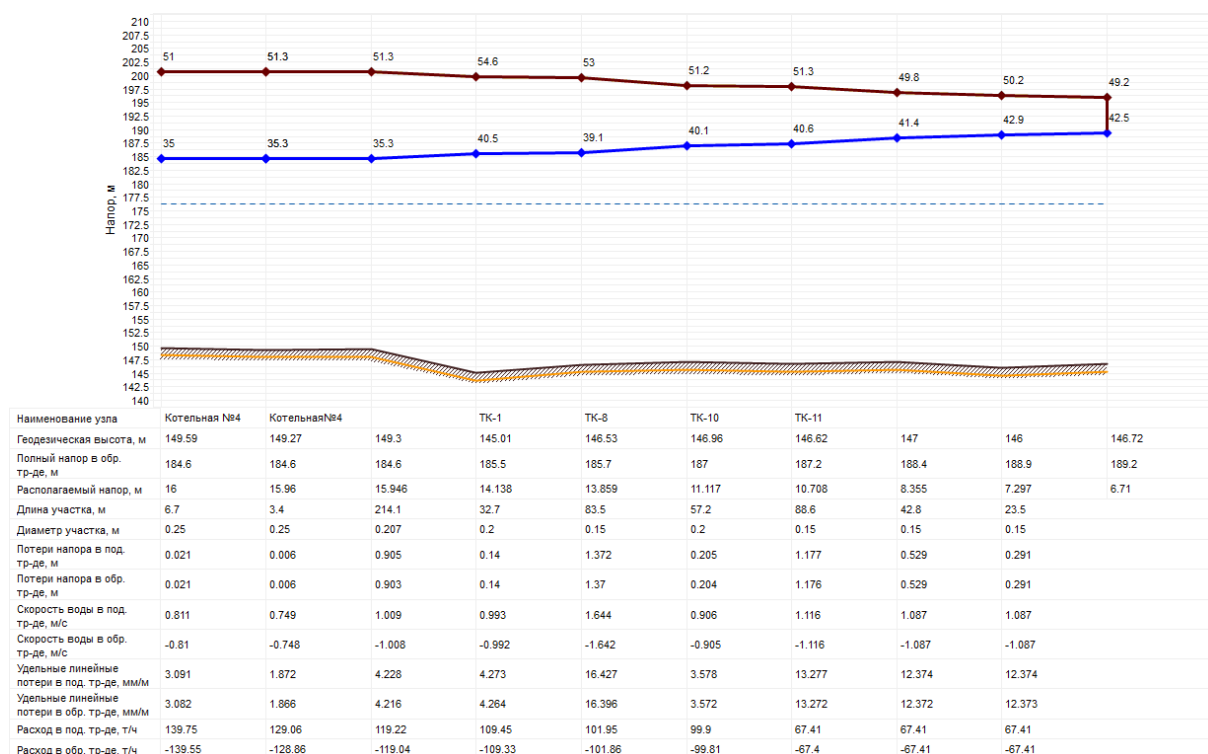


Рисунок 15. Пьезометрический график котельная №4

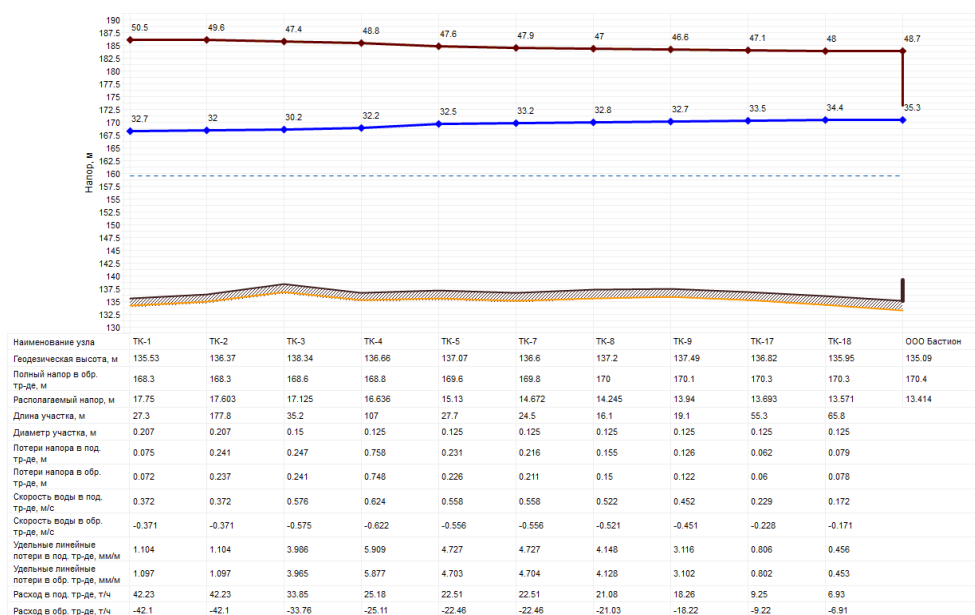
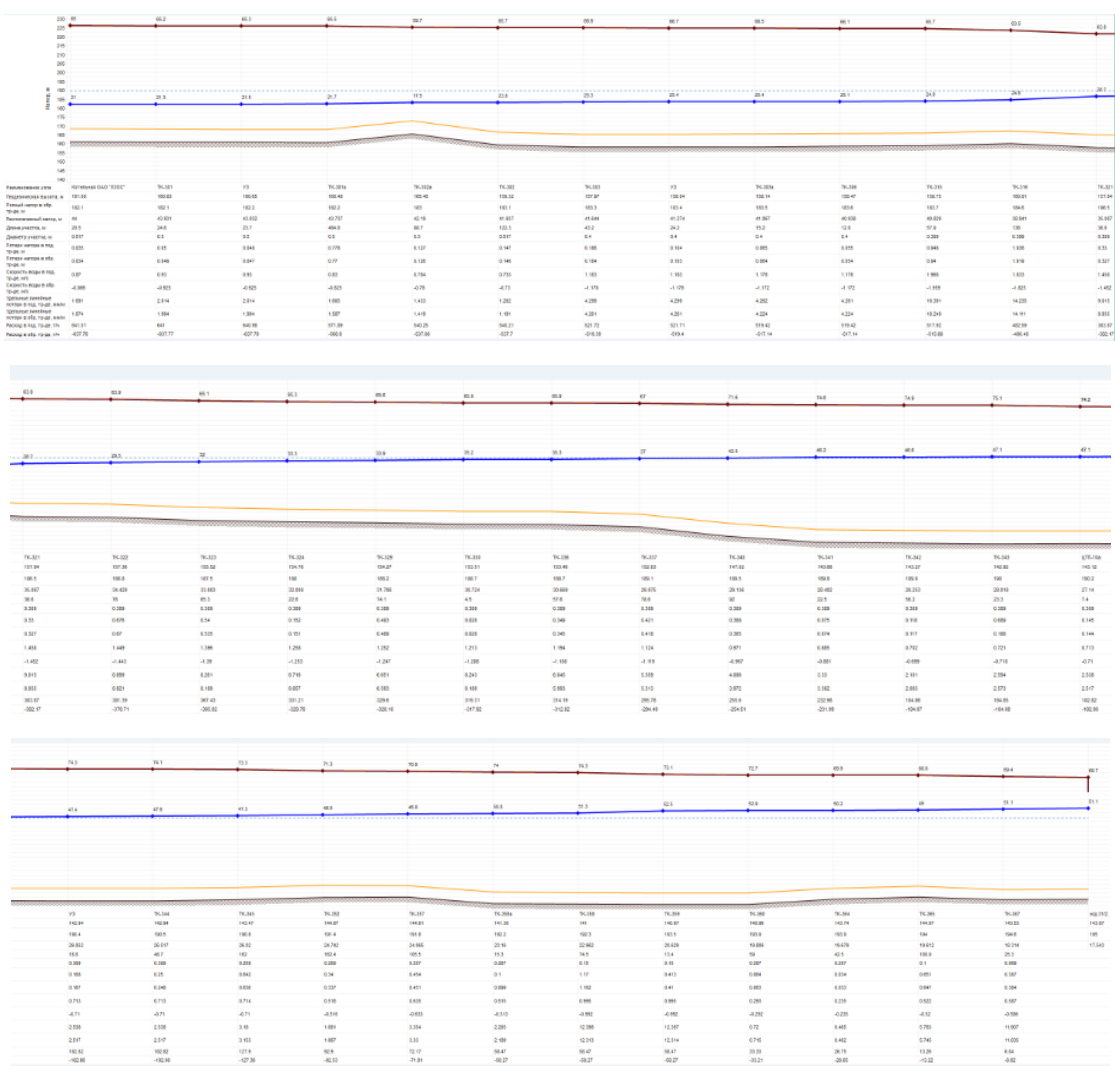


Рисунок 16. Пьезометрический график котельная №5



3.13. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. ПБ 10-573-03» и «Типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации. РД 153-34.0-20.522-99» производится:

- Установка и контроль за индикаторами коррозии.
- Шурфовка – вскрытие т/трассы для визуального осмотра и контрольных замеров.
- Гидравлические испытания.
- Экспертиза промышленной безопасности.

План ремонтных затрат формируется в соответствии с "Правилами организации ТОиР оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей" (СО 34.04.181-2003).

Текущий ремонт тепловых сетей проводится ежегодно по графику после окончания отопительного сезона (СО 34.04.181-2003).

Капитальный ремонт тепловых сетей проводится, исходя из фактического состояния сетей, на основании аварийных актов, актов диагностического (инструментального) обследования сетей, статистики и анализа повреждений (СО 34.04.181-2003).

3.14. 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

Согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. ПБ 10-573-03» на тепловых сетях МП «Лыткаринская теплосеть» два раза в год проводятся гидравлические испытания – после окончания и перед началом отопительного сезона. Гидравлические испытания проводятся по «Типовой инструкции по периодическому техническому освидетельствованию трубопроводов тепловых сетей в процессе эксплуатации. РД 153-34.0-20.522-99». Также согласно требованиям «Правил Технической эксплуатации тепловых энергоустановок» один раз в пять лет проводятся испытания тепловых сетей на тепловые, гидравлические потери и на максимальную температуру теплоносителя. Результаты испытаний используются для разработки энергетических характеристик тепловых сетей. Результаты испытаний на тепловые потери используются для определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя согласно «Порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя.» (Приказ Минэнерго России от 30.12.2008 N 325 в ред. Приказов Минэнерго России от 01.02.2010 N 36, от 10.08.2012 N 377).

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

3.15.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя МП «Лыткаринская теплосеть» приведены в таблице 44.

Таблица 44. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя МП «Лыткаринская теплосеть»

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	% от отпуска
2017	-	27215	13,1
2018	-	24910	13,0
2019	-	24931,7	13,4
2020	-	25110,9	12,6
2021	-	25110,45	7,36

3.15.2. Ведомственные ТСО

Нормативы технологических потерь в тепловых сетях ведомственных ТСО представлены в таблице 45,46. Для АО «ЛЗОС» нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя не утверждаются.

Таблица 45. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя ООО «Тепло-сервис»

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	% от отпуска
2017	-	296,6	4,68
2018	-	296,6	3,87
2019	-	296,6	3,9
2020	-	402,55	5,0
2021	-	314	2,9

Таблица 46. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя НИЦ ЦИАМ

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии, Гкал		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	% от отпуска
2017	-	6198	8,58
2018	-	6037	9,17
2019	-	1890	3,5
2020	-	3883,53	7
2021	-	5642,7	9,59

3.16. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

3.16.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Фактические потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя МП «Лыткаринская теплосеть» приведены в таблице 47.

Таблица 47. Фактические потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя МП «Лыткаринская теплосеть»

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	26863	13,2
2018	26010	12,4
2019	19383,32	7
2020	20254,12	8
2021	26070,54	7,03

3.16.2. Ведомственные ТСО

Фактические потерь при передаче тепловой энергии ООО «Тепло-сервис» представлены в таблице 48, НИЦ ЦИАМ – в таблице 49.

Таблица 48. Фактические потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя ООО «Тепло-сервис»

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2021	440	4,4

Таблица 49. Фактические потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя НИЦ ЦИАМ

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии, Гкал	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	6798	7,82
2018	6713	8,24
2019	1890	3,5
2020	3883	7
2021	7108	12,08

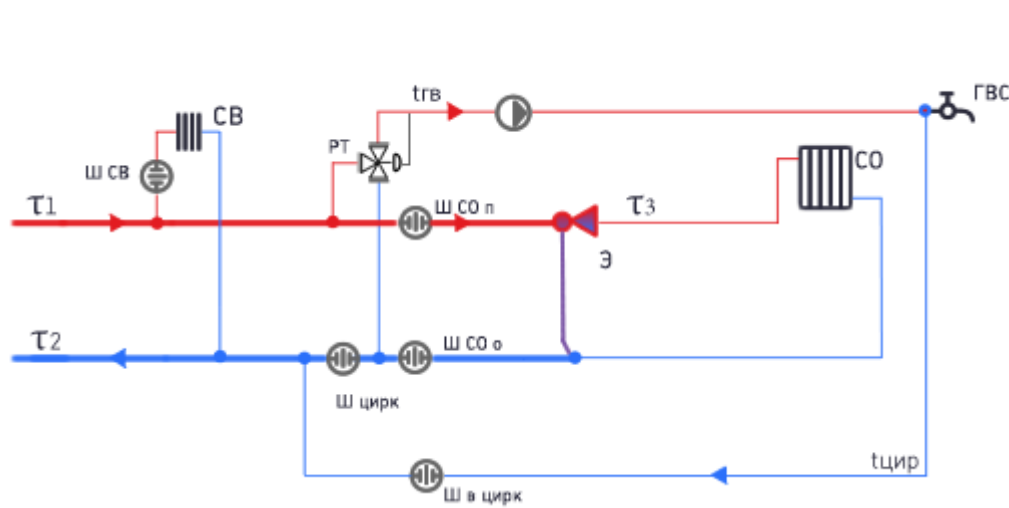
3.17. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

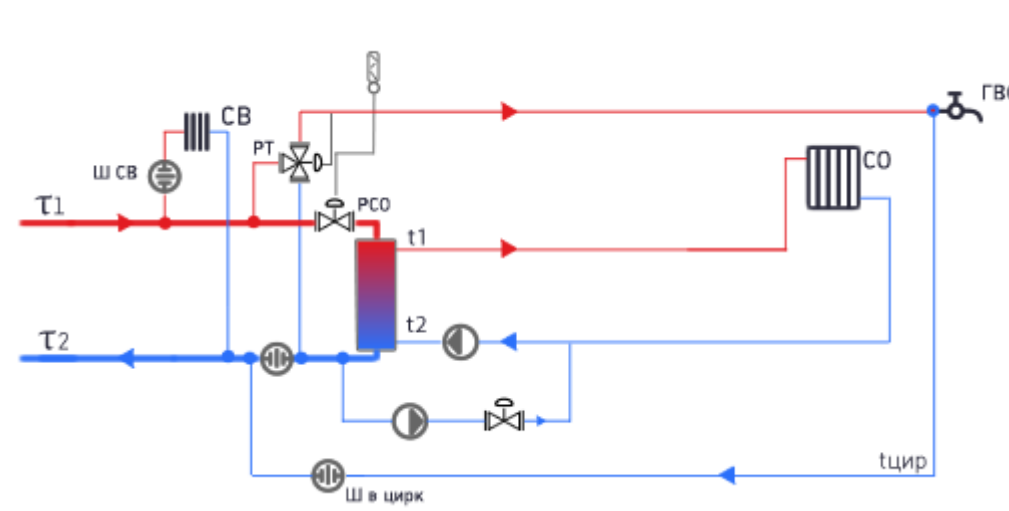
3.18. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Подключение существующих потребителей к тепловым сетям осуществляются по следующим схемам:

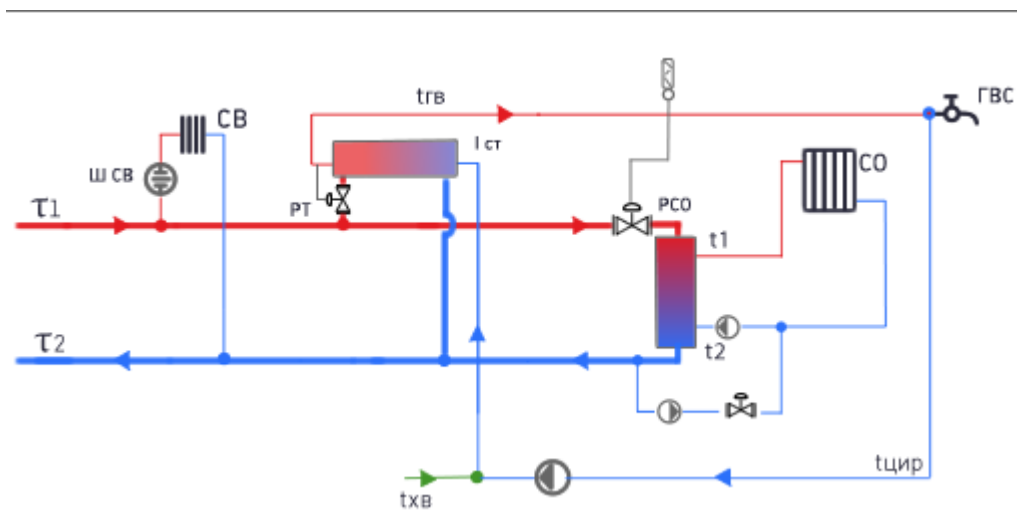
1. Зависимая схема подключения потребителей ГВС с элеватором на отопление.



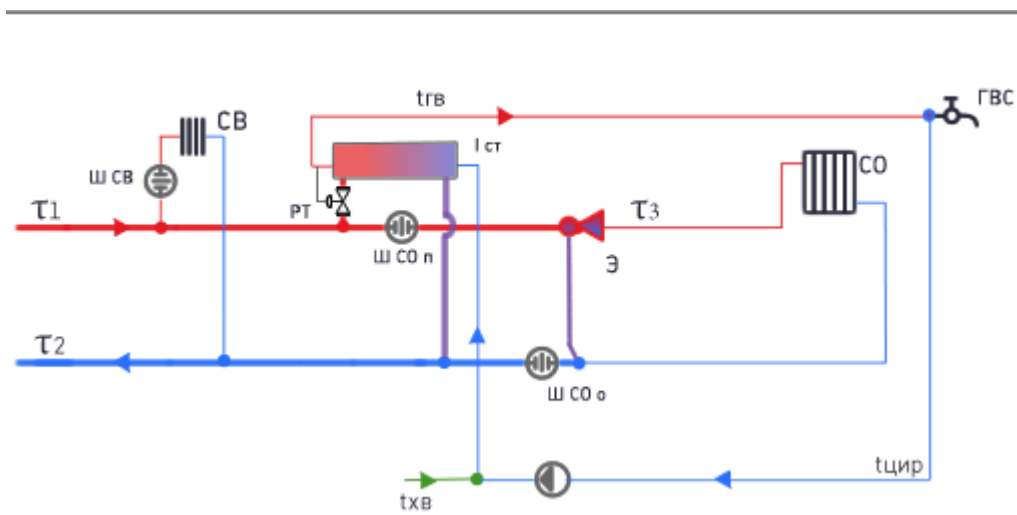
2. Независимая схема подключения потребителей отопления через теплообменник (при отсутствии нагрузки ГВС).



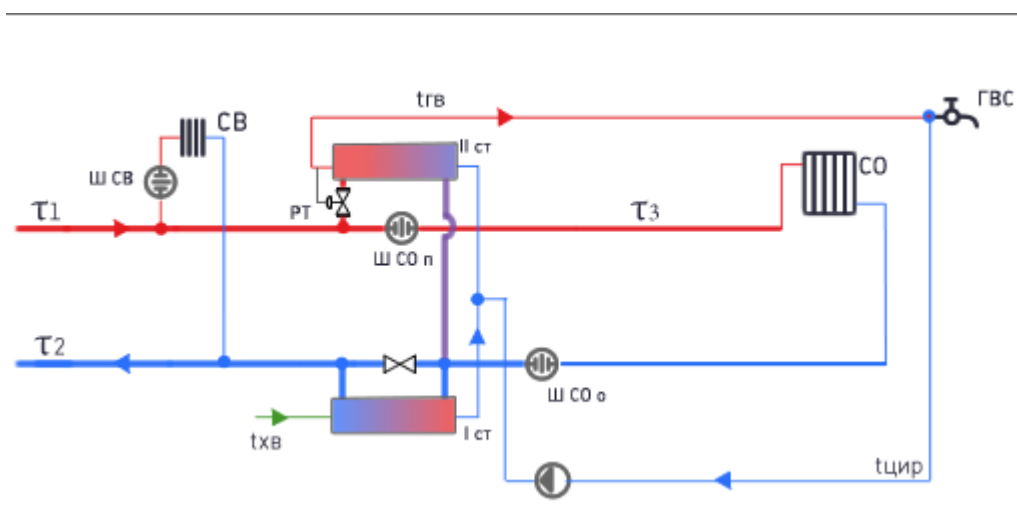
3. Зависимая схема подключения потребителей отопления (при отсутствии нагрузки ГВС).



5. Независимая схема подключения потребителей ГВС через теплообменники и отопление через элеватор.



6. Независимая схема подключения потребителей ГВС через теплообменники и зависимая отопление.



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

Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям представлены в Приложении 4.

Программа по установке приборов учёта тепловой энергии у потребителей городского округа Лыткарино в муниципалитете отсутствует.

3.20. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Согласно «Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Диспетчерская оборудована телефонной связью и принимает сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

3.21. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На всех тепловых пунктах установлена автоматика регулирования температуры ГВС по расходу. Регуляторы расхода тепловой энергии РРТЭ состоят из регулирующего клапана КР, микропроцессорного контроллера и датчика температуры.

Основной принцип автоматических систем заключается в регулировании расхода по измеряемой температуре горячей воды. За счет снижения величины расхода, происходит уменьшение значения потребляемой тепловой энергии.

3.22. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В тепловой камере ТК-3 от котельной 1 установлены предохранительные сбросные клапана. В остальных котельных ПСК установлены на котловых трубопроводах.

3.23. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно исходным данным, в настоящее время, за всеми участками тепловых сетей в г. о. Лыткарино закреплены эксплуатирующие организации. Бесхозные тепловые сети в г. о. Лыткарино не выявлены.

3.24. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Энергетические характеристики тепловых сетей отсутствуют.

3.25. Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В 2021 году МП «Лыткаринская теплосеть» произвела перекладку и капитальный ремонт 712 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении.

Данные представлены в таблице 50.

Таблица 50. Изменения в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Наименование производства работ	Год производства работ	Бюджет	Наименование материала ТС	Диаметр, мм	Протяжённость в двухтрубном исчислении, м
Капитальный ремонт ТС от ТК-158 до ТК-156	2021 год	М.О. местный бюджет	Трубы ППУ	500 мм	388
Модернизация теплотрассы от школы №2 до ДОУ 6 ул. Пионерская	2021 год	Собственные средства	Трубы ППМ	50 мм 100 мм	180
Замена теплотрассы и ГВС от ж/д 13 до ж/д 13а квартал 3а	2021 год	Собственные средства	Трубы ППМ	70 мм 50 мм	144
Всего	2021 год	-	-		712

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Границы зон действия источников тепловой энергии устанавливаются по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям источника тепловой энергии.

Котельная №1 МП «Лыткаринская теплосеть» (г.о.г. Лыткарино, мкр. 5 квартал 2, стр. 5а) обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей 2 ÷ 5 микрорайонов, кварталов 3, 3А, 4, 5, 6, 7, 8, 11.

Котельная №2 МП «Лыткаринская теплосеть» (г.о.г. Лыткарино, ул. Парковая, стр. 32), обеспечивает потребности отопления очистных сооружений МП "Водоканал" г.о.г. Лыткарино.

Котельная №3 МП «Лыткаринская теплосеть» (г.о.г. Лыткарино, мкр. 6 стр. 30), обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей 6 микрорайона.

Котельная №4 МП «Лыткаринская теплосеть» (г.о.г. Лыткарино, мкр. 6 стр. 31), обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей 6 микрорайона.

Котельная №5 МП «Лыткаринская теплосеть» (г.о.г. Лыткарино, мкр. 6 стр. 31), обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей микрорайона «ЗИЛ».

Котельная №6 МП «Лыткаринская теплосеть» ул. Набережная, д. 11 обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения до по ул. Набережная №3,5,7,9,11.

Котельная АО «ЛЗОС» (г.о.г. Лыткарино, ул. Парковая стр.1) обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения жилых и общественных зданий, коммерческих потребителей кварталов 9, 10, 11.

Котельная ООО «Тепло-сервис» (г.о.г. Лыткарино, отделение № 3, ПК «Сельскохозяйственная артель «Колхоз им. Ленина», ул. Колхозная) обеспечивает потребности отопления и горячего водоснабжения четырёх жилых домов по ул. Колхозная.

Котельная «НИЦ ЦИАМ» (г.о.г. Лыткарино, Промзона Тураево, строение 7) обеспечивает потребности отопления потребителей Промзоны «Тураево».

Расположение централизованных источников теплоснабжения с выделением существующих зон действия приведены на рисунках 21-25.

Границы зон действия не изменились кроме зоны действия котельной №3, к которой был подключен потребитель по адресу мкр. 6 дом 32,33.

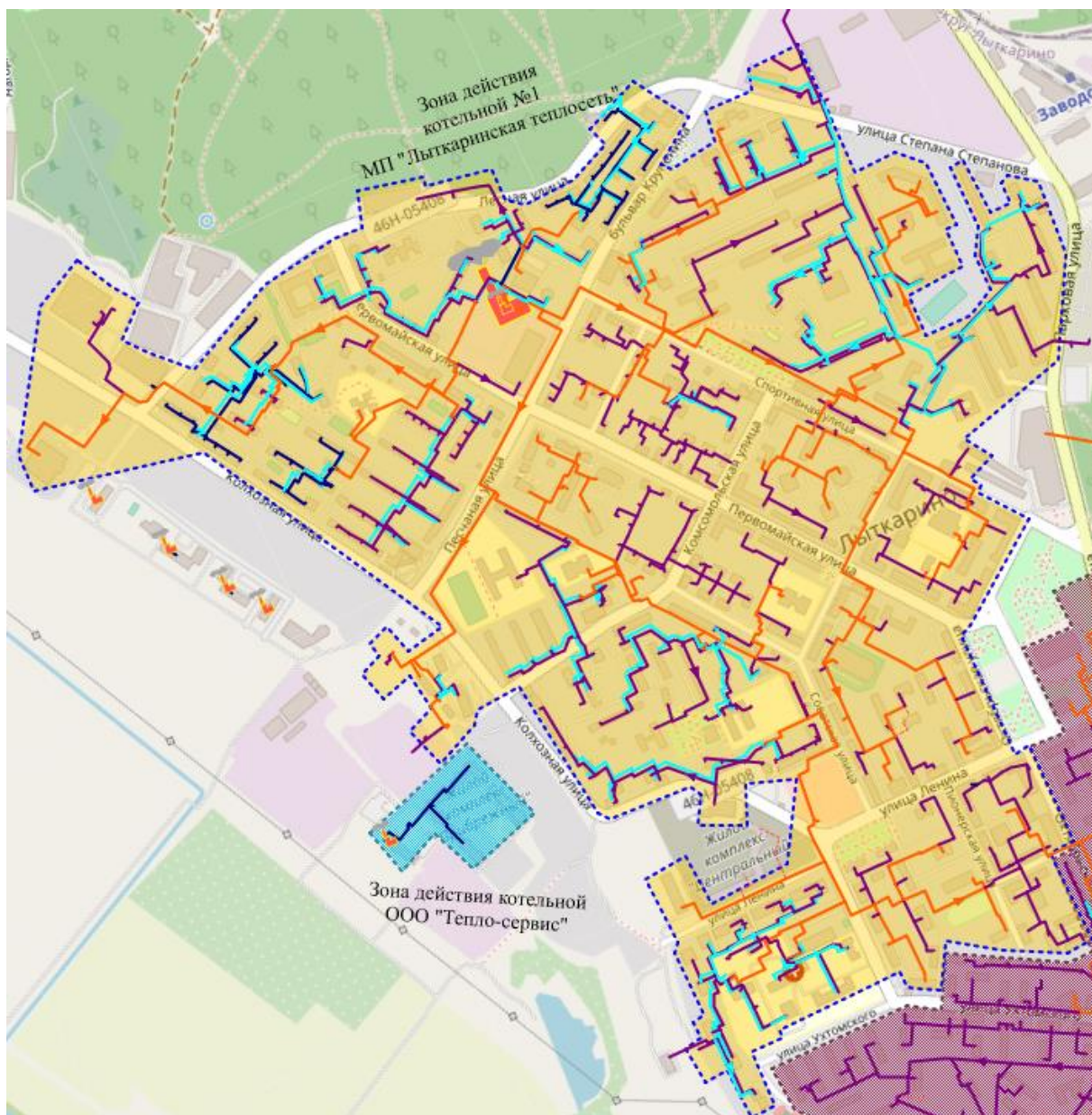


Рисунок 21. Зоны действия котельных №1 и ООО «Тепло-сервис»

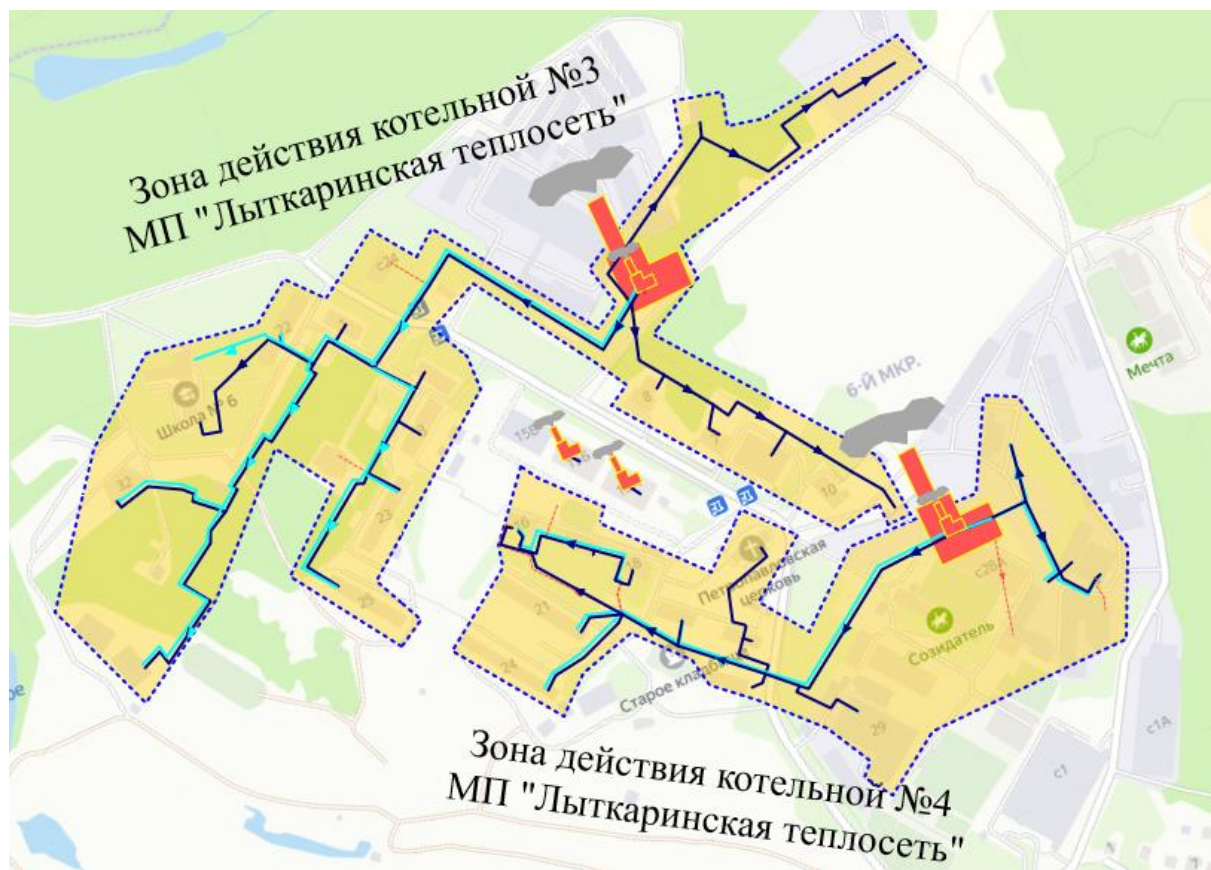


Рисунок 22. Зоны действия котельных №3,4

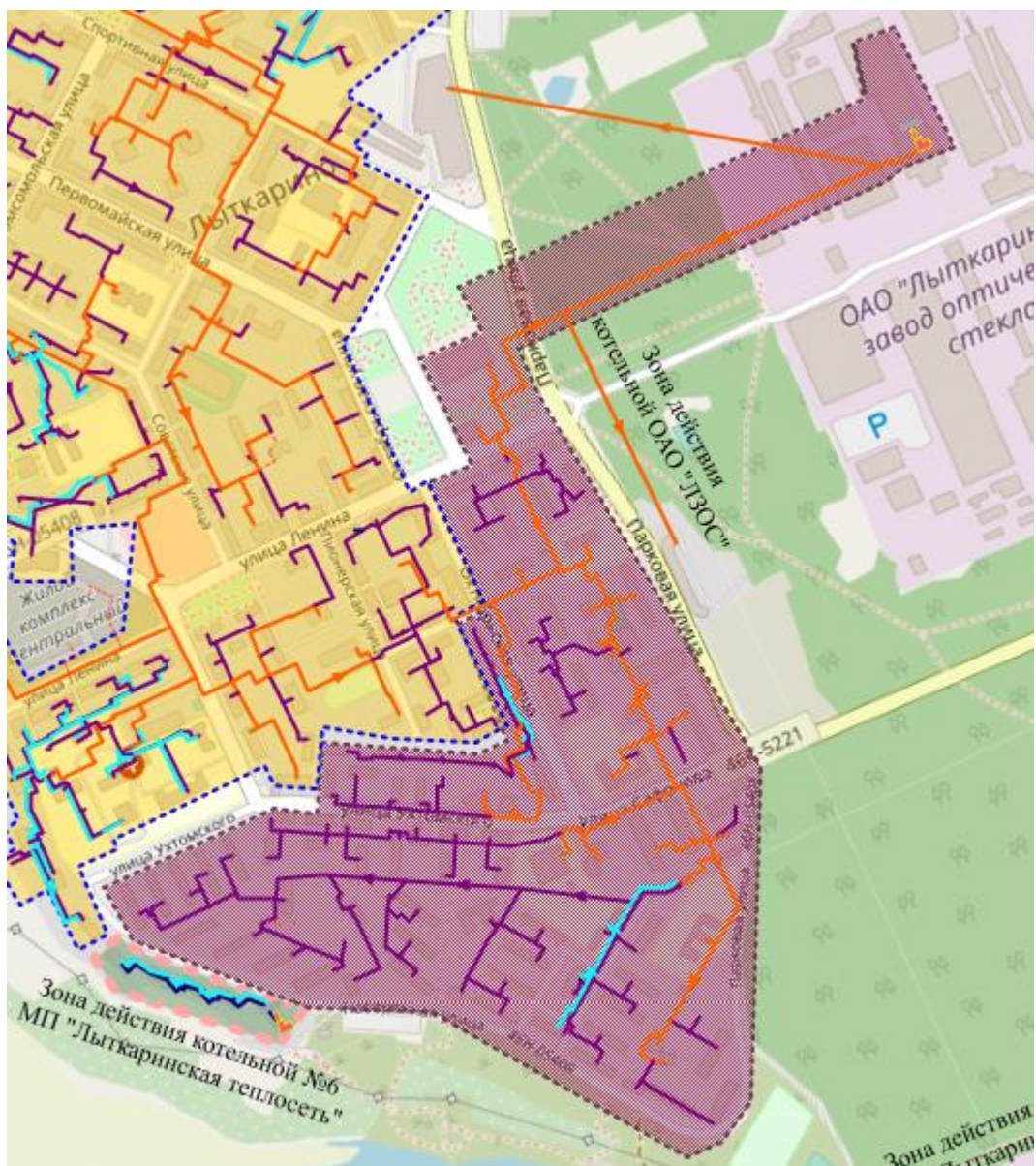


Рисунок 23. Зона действия котельных №6 и ОАО «ЛЗОС»



Рисунок 24. Зона действия котельной №2

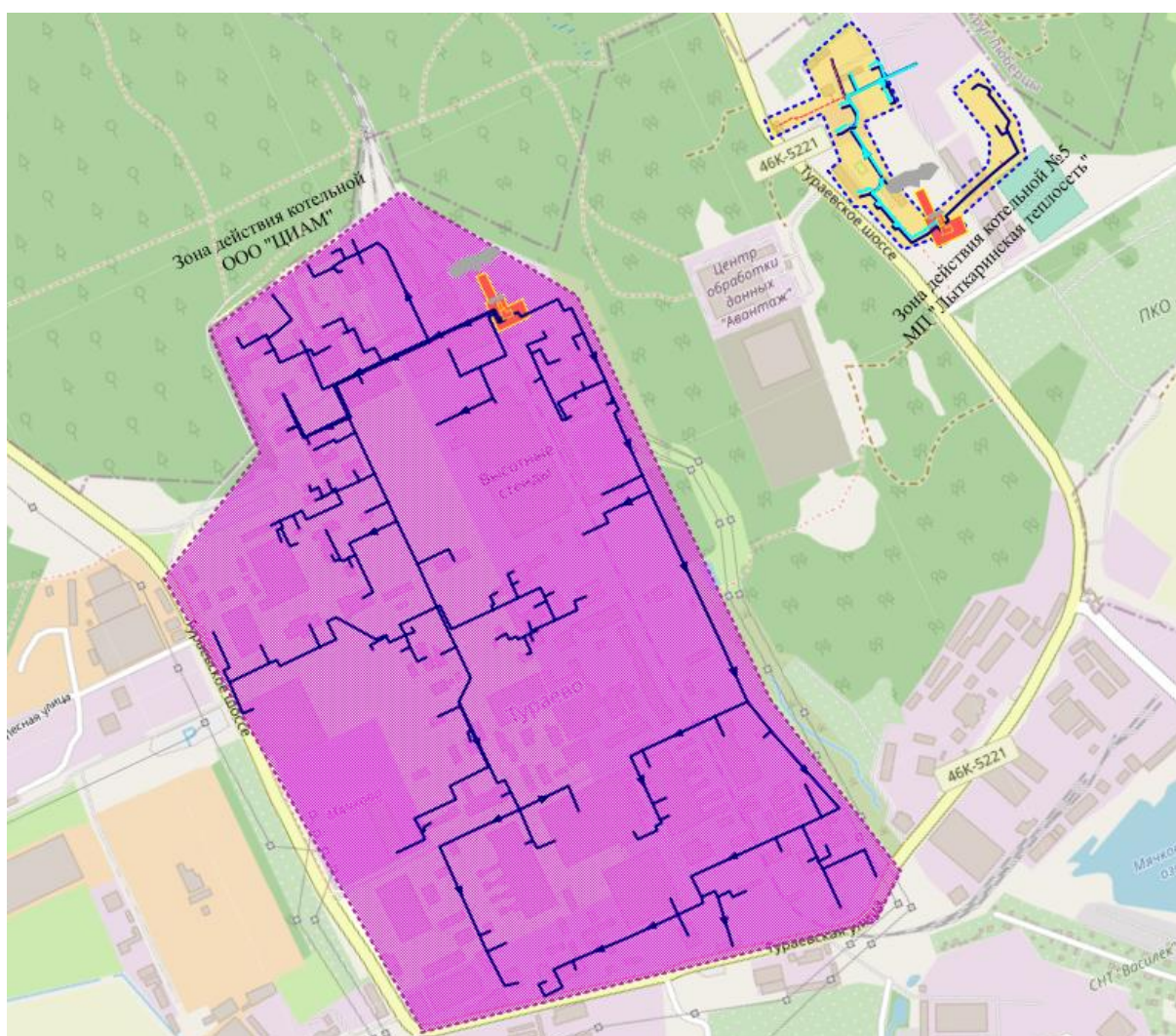


Рисунок 25. Зона действия котельной №5 и НИЦ ЦИАМ

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии

5.1. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Расчетными элементами территориального деления принята территория городского округа. Объём потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления в 2019 году составил 444661 Гкал, в 2020 году составил 453770 Гкал, в 2021 году составил 414120,3 Гкал.

5.2. 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 п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2018 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, городского округа или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения...».

Расчетными элементами территориального деления принята территория городского округа.

Значение спроса на тепловую мощность (договорных нагрузок) в расчетных элементах территориального деления составляет 164,98 Гкал/час, в том числе:

- 126,9 Гкал/час на нужды отопления,
- 8,17 Гкал/час на нужды вентиляции,
- 29,88 Гкал/час на нужды ГВС.

5.3. Расчетные значения тепловых нагрузок источников тепловой энергии по каждому источнику

Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей на коллекторах источников тепловой энергии г.о.г. Лыткарино представлены в таблице 51.

Таблица 51. Значения расчетных тепловых нагрузок потребителей на коллекторах источников тепловой энергии г.о.г. Лыткарино

№ п/п	Наименование потребителей	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Расчетная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная расчетная нагрузка, Гкал/ч
МП «Лыткаринская теплосеть»						
1	Котельная №1	81,360	4,42	85,780	22,620	108,4
2	Котельная №2	0,455	0	0,455	0,000	0,455
3	Котельная №3	3,452	0	3,452	1,879	5,330
4	Котельная №4	1,581	0	1,581	0,281	1,862
5	Котельная №5	1,078	0,03	1,108	0,192	1,3
6	Котельная №6	3,466	0	3,466	0,246	3,712
7	Котельная АО «ЛЗОС»	21,940	2,13	24,070	5,040	29,110
Итого по МП «Лыткаринская теплосеть»		113,332	6,58	119,912	30,258	150,169
Ведомственные ТСО						
8	Котельная ООО «Тепло-сервис»	2,735	0	2,735	0,965	3,70
9	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	11,150	0	11,150	0	11,15
ВСЕГО по ведомственным ТСО		13,89	0	13,89	0,97	14,85
ВСЕГО по г.о.г. Лыткарино		127,22	6,58	133,80	31,22	165,02

5.4. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

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

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

За 2021 год потребление тепловой энергии составило – 414120,3 Гкал.

За отопительный период того же года потребление тепловой энергии составило – 371872,66 Гкал. Что составило 90% от годового значения. Данные представлены в таблице 52.

Таблица 52. Величина потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Наименование котельной	Полезный отпуск в отопительный период, Гкал	Полезный отпуск в год, Гкал
Расчетный элемент территориального деления – г.о.г. Лыткарино	371872,66	414120,30

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

Значения потребления тепловой энергии по котельным при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблицах 53-61.

Таблица 53. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная №1

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	37480,8	7402,7	44883,5
февраль	28	28	-7,1	32935,1	6686,3	39621,4
март	31	31	-1,3	28038,0	7402,7	35440,7
апрель	30	23	6,4	12503,0	7163,9	19666,9
май	31		13		7402,7	7402,7
июнь	30		16,9		7163,9	7163,9
июль	31		18,7		7402,7	7402,7
август	17		16,8		4059,6	4059,6
сентябрь	30		11,1		7163,9	7163,9
октябрь	31	31	5,2	18595,1	7402,7	25997,8
ноябрь	30	30	-1,1	26852,3	7163,9	34016,3
декабрь	31	31	-5,6	34284,8	7402,7	41687,5
ИТОГО	351	205	Гкал/год	190689,1	83817,9	274507,0
	Отопительный сезон		Гкал/год	190689,1	50625,1	241314,1

Таблица 54. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная №2

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	205	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	247,9	0,0	247,9
февраль	28	28	-7,1	218,7	0,0	218,7
март	31	31	-1,3	194,7	0,0	194,7
апрель	23	23	6,4	106	0,0	106
май			13	0,0	0,0	0,0
июнь			16,9	0,0	0,0	0,0
июль			18,7	0,0	0,0	0,0
август			16,8	0,0	0,0	0,0
сентябрь			11,1	0,0	0,0	0,0
октябрь	31	31	5,2	133,3	0,0	133,3
ноябрь	30	30	-1,1	186,9	0,0	186,9
декабрь	31	31	-5,6	229,9	0,0	229,9
ИТОГО	205	205	Гкал/год	1317,4	0,0	1317,4
	Отопительный сезон		Гкал/год	1317,4	0,0	0,0

Таблица 55. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная №3

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	271,6	139,9	411,5
февраль	28	28	-7,1	238,7	126,3	365,0
март	31	31	-1,3	203,2	139,9	343,0
апрель	30	23	6,4	90,6	135,3	225,9
май	31		13		139,9	139,9
июнь	30		16,9		135,3	135,3
июль	31		18,7		139,9	139,9
август	17		16,8		76,7	76,7
сентябрь	30		11,1		135,3	135,3
октябрь	31	31	5,2	134,8	139,9	274,6
ноябрь	30	30	-1,1	194,6	135,3	329,9
декабрь	31	31	-5,6	248,5	139,9	388,3
ИТОГО	351	205	Гкал/год	1381,9	1583,5	2965,4
	Отопительный сезон		Гкал/год	1381,9	956,4	2338,3

Таблица 56. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная №4

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	631,8	144,8	776,6
февраль	28	28	-7,1	555,2	130,8	686,0
март	31	31	-1,3	472,7	144,8	617,4
апрель	30	23	6,4	210,8	140,1	350,9
май	31		13		144,8	144,8
июнь	30		16,9		140,1	140,1
июль	31		18,7		144,8	144,8
август	17		16,8		79,4	79,4
сентябрь	30		11,1		140,1	140,1
октябрь	31	31	5,2	313,5	144,8	458,2
ноябрь	30	30	-1,1	452,7	140,1	592,8

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
декабрь	31	31	-5,6	578,0	144,8	722,7
ИТОГО	351	205	Гкал/год	3214,6	1639,2	4853,8
Отопительный сезон			Гкал/год	3214,6	990,0	4204,7

Таблица 57. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная №5

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	375,7	68,1	443,8
февраль	28	28	-7,1	330,1	61,5	391,6
март	31	31	-1,3	281,0	68,1	349,2
апрель	30	23	6,4	125,3	65,9	191,3
май	31		13		68,1	68,1
июнь	30		16,9		65,9	65,9
июль	31		18,7		68,1	68,1
август	17		16,8		37,4	37,4
сентябрь	30		11,1		65,9	65,9
октябрь	31	31	5,2	186,4	68,1	254,5
ноябрь	30	30	-1,1	269,1	65,9	335,1
декабрь	31	31	-5,6	343,6	68,1	411,8
ИТОГО	351	205	Гкал/год	1911,3	771,5	2682,8
Отопительный сезон			Гкал/год	1911,3	466,0	2377,2

Таблица 58. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная №6

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	1760,716	47,5	1808,216
февраль	28	28	-7,1	1547,178	47,5	1594,678
март	31	31	-1,3	1317,125	47,5	1364,625
апрель	30	23	6,4	587,3564	47,5	634,8564
май	31		13	0	47,5	47,5
июнь	30		16,9	0	47,5	47,5
июль	31		18,7	0	47,5	47,5
август	17		16,8	0	20,4	20,4
сентябрь	30		11,1	0	47,5	47,5
октябрь	31	31	5,2	873,535	47,5	921,035
ноябрь	30	30	-1,1	1261,433	47,5	1308,933
декабрь	31	31	-5,6	1610,587	47,5	1658,087
ИТОГО	351	205	Гкал/год	8957,93	542,9	9500,83
Отопительный сезон			Гкал/год	8957,93	332,5	9290,4304

Таблица 59. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная АО «ЛЗОС»

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	10141,9	1418,1	11560,0
февраль	28	28	-7,1	8911,9	1280,9	10192,7
март	31	31	-1,3	7586,8	1418,1	9004,9
апрель	30	23	6,4	3383,2	1372,4	4755,5

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
май	31		13		1418,1	1418,1
июнь	30		16,9		1372,4	1372,4
июль	31		18,7		1418,1	1418,1
август	17		16,8		777,7	777,7
сентябрь	30		11,1		1372,4	1372,4
октябрь	31	31	5,2	5031,6	1418,1	6449,7
ноябрь	30	30	-1,1	7265,9	1372,4	8638,3
декабрь	31	31	-5,6	9277,1	1418,1	10695,2
ИТОГО	351	205	Гкал/год	51598,4	16056,5	67654,9
	Отопительный сезон		Гкал/год	51598,4	9698,0	61296,3

Таблица 60. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная ООО «Тепло-сервис»

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	901,3	334,8	1236,1
февраль	28	28	-7,1	792,0	302,4	1094,4
март	31	31	-1,3	674,3	334,8	1009,1
апрель	30	23	6,4	300,7	324,0	624,7
май	31		13		334,8	334,8
июнь	30		16,9		324,0	324,0
июль	31		18,7		334,8	334,8
август	17		16,8		183,6	183,6
сентябрь	30		11,1		324,0	324,0
октябрь	31	31	5,2	447,2	334,8	782,0
ноябрь	30	30	-1,1	645,7	324,0	969,7
декабрь	31	31	-5,6	824,5	334,8	1159,3
ИТОГО	351	205	Гкал/год	4585,7	3790,8	8376,5
	Отопительный сезон		Гкал/год	4585,7	2289,6	6875,3

Таблица 61. Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха Котельная НИЦ ЦИАМ

Период	Продолжительность работы котельной, дней	Продолжительность отопительного сезона, дней	Температура наружного воздуха расчетная	Отопление и вентиляция, Гкал/мес.	на ГВС (ср. нед.), Гкал/мес.	Всего за месяц, Гкал/мес.
$T_{нв}^p$	351	205	-2,2			
январь	31	31	-7,8	6503,2	0,0	6503,2
февраль	28	28	-7,1	5714,5	0,0	5714,5
март	31	31	-1,3	4864,8	0,0	4864,8
апрель	30	23	6,4	2169,4	0,0	2169,4
май	31		13		0,0	0,0
июнь	30		16,9		0,0	0,0
июль	31		18,7		0,0	0,0
август	17		16,8		0,0	0,0
сентябрь	30		11,1		0,0	0,0
октябрь	31	31	5,2	3226,4	0,0	3226,4
ноябрь	30	30	-1,1	4659,1	0,0	4659,1
декабрь	31	31	-5,6	5948,7	0,0	5948,7
ИТОГО	351	205	Гкал/год	33086,1	0,0	33086,1
	Отопительный сезон		Гкал/год	33086,1	0,0	33086,1

5.7. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Информация о нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению на территории городского округа город Лыткарино приведена ниже.

В г.о.г. Лыткарино для населения применяется норматив потребления коммунальной услуги по отоплению в размере 0,019 Гкал на 1 м² общей площади жилых помещений, утвержденный Постановлением Главы городского округа город Лыткарино от 09.11.2007 г. № 106-п «О нормативах потребления коммунальных услуг».

Распоряжением Министерства ЖКХ Московской области от 21.10.2020 № 398-РВ утвержден норматив потребления тепловой энергии на подогрев 1 м³ воды в размере 0,0648 Гкал/м³.

Нормативы потребления коммунальных услуг по (холодному) горячему водоснабжению, водоотведению утверждены Распоряжением Министерства ЖКХ Московской области от 20.10.2020 №386-РВ

Данные представлены на рисунках 26-30.

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

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 26. Нормативы потребления коммунальных услуг по (холодному) горячему водоснабжению, водоотведению

№	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 27. Нормативы потребления коммунальных услуг по (холодному) горячему водоснабжению, водоотведению

№	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 28. Нормативы потребления коммунальных услуг по (холодному) горячему водоснабжению, водоотведению

№	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	х	х
14	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	х	х
15	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	1,22	х	х
16	Дома, использующиеся 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	х	х
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	х	1,72

Рисунок 29. Нормативы потребления коммунальных услуг по (холодному) горячему водоснабжению, водоотведению

№	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	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водоотведением с водонагревателями, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,72	х	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	х	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	х	3,18

Рисунок 30. Нормативы потребления коммунальных услуг по (холодному) горячему водоснабжению, водоотведению

5.8. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения договорных тепловых нагрузок по каждому потребителю представлено в Приложении 3. Тепловые нагрузки, указанные в договорах теплоснабжения ООО «Тепло-сервис» отсутствуют т.к. расчет за ТЭ производится в соответствии с Постановлением правительства РФ №354 п.54.

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

Договорные тепловые нагрузки соответствуют расчетным.

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

В 2021 году к тепловым сетям котельной №3 МП «Лыткаринская теплосеть» были подключены 2 потребителя по адресам: Мкр. 6 д.32, Мкр. 6 д.33. Данные представлены в таблице 62.

Таблица 62. Потребители, подключенные к тепловым сетям котельной №3 МП «Лыткаринская теплосеть» в 2021 году

Адрес объекта	Котельная	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная расчетная нагрузка, Гкал/ч
Мкр. 6 д. 32	Мкр. 6 д. 32	0,334	0,051	0,385
Мкр. 6 д. 33	Мкр. 6 д. 33	1,176	0,123	1,299
Итого		1,510	0,174	1,684

5.11. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии должны быть указаны для каждой зоны действия источников тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – для каждой системы теплоснабжения

Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии должны быть указаны для каждой зоны действия источников тепловой энергии и представлены в таблице 51.

Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

6.1. Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Структура балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии г.о.г. Лыткарино в 2021 году представлен в таблице 63.

Таблица 63. Баланс установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки котельных г.о.г. Лыткарино в 2021 году

Наименование показателя	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная АО «ЛЗОС»	Котельная ООО «Тепло-сервис»	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	Всего
Установленная тепловая мощность, Гкал/час	100,00	1,22	7,20	5,40	2,60	4,30	100,00	4,50	82,80	308,02
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/час	85,70	1,22	7,20	4,12	2,60	4,30	84,88	4,50	74,60	269,12
Расчетная нагрузка на собственные нужды, Гкал/час	0,66	0,06	0,05	0,04	0,06	0,00	0,78	0,17	1,75	3,57
Тепловая мощность "нетто", Гкал/час	85,04	1,16	7,15	4,08	2,54	4,30	84,10	4,33	72,85	265,55
Потери в тепловых сетях, Гкал/час	7,3	0,06	0,16	0,23	0,34	0,052	2,33	0,47	1,1	12,04
Расчетная нагрузка на хоз. нужды, Гкал/час	0,114	0,012	0,022	0,020	0,012	0,006	0,140	0,018	0,331	0,68
Расчетная нагрузка потребителей, Гкал/час	108,40	0,46	5,33	1,86	1,30	3,71	29,11	3,70	11,15	165,02
отопление	81,36	0,46	3,45	1,58	1,08	3,47	21,94	2,74	11,15	127,22
вентиляция	4,42	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	2,13	0,00	0,00	6,58
горячее водоснабжение	22,62	0,00	1,88	0,28	0,19	0,25	5,04	0,97	0,00	31,22
Подключенная нагрузка к коллекторам, Гкал/час	115,70	0,52	5,49	2,09	1,64	3,76	31,44	4,17	12,25	177,06
Резерв/дефицит тепловой мощности, Гкал/час	-30,77	0,63	1,64	1,97	0,89	0,53	52,52	0,15	60,27	87,82
Резерв/дефицит тепловой мощности, %	-36%	55%	23%	49%	35%	12%	63%	4%	83%	33%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	35,04	0,55	6,25	3,18	1,89	2,15	34,10	1,83	52,85	137,84
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе	69,56	0,39	2,95	1,35	0,92	2,96	18,76	2,34	9,53	108,77

Наименование показателя	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная АО «ЛЗОС»	Котельная ООО «Тепло-сервис»	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	Всего
самого мощного котла, Гкал/час										
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	-34,52	0,16	3,30	1,83	0,97	-0,81	15,34	-0,51	43,32	29,07
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	-99%	29%	53%	57%	51%	-38%	45%	-28%	82%	21%
Зона действия источника тепловой мощности, га	170,61	2,81	10,12	10,50	6,22	1,68	96,30	3,88	116,19	418,32
Плотность тепловой нагрузки, Гкал/ч/га	0,64	0,16	0,21	0,18	0,21	1,48	0,30	0,95	0,10	4,22

6.2. Анализ резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

По результатам составления балансов тепловой мощности «нетто» по договорной нагрузке, а также с учетом вывода самого мощного котлоагрегата при условии сохранения 85,5% подключенной фактической нагрузки наблюдаются следующим результаты:

Котельная №1

Дефицит мощности:

- по подключенной нагрузке – -30,77 Гкал/час или -36%.
- с учетом вывода самого мощного котлоагрегата при условии сохранения 85,5% подключенной нагрузки - -34,52 Гкал/час или -99%.

Котельная №6

Дефицит мощности:

- с учетом вывода самого мощного котлоагрегата при условии сохранения 85,5% подключенной нагрузки - -0,81 Гкал/час или -38%.

Котельная ООО «Тепло-сервис»

Дефицит мощности:

- с учетом вывода самого мощного котлоагрегата при условии сохранения 85,5% подключенной нагрузки - -0,51 Гкал/час или -28%.

На остальных источниках резерв мощности.

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

Анализ гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника к потребителю проведен в разделе 3.10. Дефицитов по пропускной способности не выявлено.

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

Причинами возникновения дефицитов тепловой мощности являются отсутствие резервных мощностей котельного оборудования на источниках тепловой энергии.

Последствиями отсутствия резервных мощностей котельного оборудования на источниках тепловой энергии являются недотопы потребителей тепловой энергией при минимальных температурах наружного воздуха.

6.5. Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения нет.

Часть 7. Балансы теплоносителя

7.1. Структура балансов производительности ВПУ для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть

7.1.1. Фактические расходы воды на источниках теплоснабжения

Источником водоснабжения котельных городского округа Лыткарино служит артезианская вода. Сведения о расходе воды для нужд подпитки тепловой сети на источниках теплоснабжения г.о.г. Лыткарино представлены в таблице 64.

Таблица 64. Сведения о расходе воды для нужд подпитки тепловой сети на источниках теплоснабжения г.о.г. Лыткарино

Источник	Расход воды на подпитку теплосети, т/год	Часовой расход воды на подпитку теплосети, т/час
Котельная №1	116491	14,04
Котельная №2	498	0,09
Котельная №3	1546	0,19
Котельная №4	938	0,11
Котельная №5	1950,6	0,24
Котельная №6	587	0,07
Всего МП "Лыткаринская теплосеть"	122010,6	14,73
Котельная АО «ЛЗЭС»	72340	8,72
Котельная ООО «Тепло-сервис»	703	0,08
Котельная «НИЦ ЦИАМ»	10,12	0,002
Всего по ведомственным котельным	73053,12	8,80
Итого по г.о.г. Лыткарино	195063,72	23,53

7.1.2. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения принимаются в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278:

- 0,25% от среднегодового объема воды в тепловых сетях,
- 0,25% от 19,5 м³ на 1 Гкал/час для систем отопления потребителей,
- 0,25% от 8,5 м³ на 1 Гкал/час для систем вентиляции,
- 0,25% от 6,0 м³ для систем закрытой ГВС.

Время работы тепловых сетей в отопительный период принято фактическое – 5784 часов. Время работы тепловых сетей ГВС принято 8424 часа.

Расчеты емкости сетей и систем теплоснабжения, а также нормативов потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения по каждой котельной в 2021 году представлены в таблице 65.

Таблица 65. Расчеты емкости сетей и систем теплоснабжения, а также нормативов потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения по каждой котельной в 2021 году

Наименование	Единица измерения	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная АО «ЛЗОС»	Котельная ООО «Тепло-сервис»	Котельная «НИЦ ЦИАМ»
Емкость тепловых сетей	м³	1829,67	7,91	24,60	4,29	36,70	12,26	611,51	34,37	881,01
Нагрузка потребителей	Гкал/час	108,40	0,46	5,33	1,86	1,30	3,71	29,11	3,70	11,15
Отопление	Гкал/час	81,36	0,46	3,45	1,58	1,08	3,47	21,94	2,74	11,15
Вентиляция	Гкал/час	4,42	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	2,13	0,00	0,00
ГВС	Гкал/час	22,62	0,00	1,88	0,28	0,19	0,25	5,04	0,97	0,00
Емкость систем теплоснабжения	м³	1778,79	8,87	83,28	33,22	22,65	69,68	470,67	61,54	217,43
Систем отопления	м³	1586,52	8,87	67,31	30,83	21,02	67,59	427,83	53,33	217,43
Систем вентиляции	м³	26,52	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	12,78	0,00	0,00
Систем ГВС	м³	192,27	0,00	15,97	2,39	1,63	2,09	42,84	8,20	0,00
Нормативная утечка всего	м³/час	9,02	0,04	0,27	0,09	0,15	0,20	2,71	0,24	2,75
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>4,57</i>	<i>0,02</i>	<i>0,06</i>	<i>0,01</i>	<i>0,09</i>	<i>0,03</i>	<i>1,53</i>	<i>0,09</i>	<i>2,20</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³/час</i>	<i>4,45</i>	<i>0,02</i>	<i>0,21</i>	<i>0,08</i>	<i>0,06</i>	<i>0,17</i>	<i>1,18</i>	<i>0,15</i>	<i>0,54</i>

7.1.3. Балансы производительности ВПУ для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Балансы производительности ВПУ для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии в 2021 году представлены в таблице 66.

Таблица 66. Балансы производительности ВПУ для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии в 2021 году

Параметр	Единица измерения	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная АО «ЛЗОС»	Котельная ООО «Тепло-сервис»	Котельная «НИЦ ЦИАМ»
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	320	20	30	20	30	5	320	3,5	66,5
Срок службы	лет	21	21	21	21	21	11	21	10	40
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	2	1	1	1	1	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	5,4	2,3	5,4	2	170	0	0
Часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	13,83	0,09	0,18	0,11	0,23	0,07	8,59	0,08	0,002
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	13,83	0,09	0,18	0,11	0,23	0,07	8,59	0,08	0,002
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	9,02	0,04	0,18	0,09	0,15	0,07	2,71	0,08	0,002
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	4,81	0,04	0,00	0,02	0,08	0,00	5,88	0,00	0,000
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	1	2	3	4	4	5	6
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	306,172	19,914	29,816	19,889	29,768	4,930	311,413	3,417	66,498
Доля резерва	%	95,7%	99,6%	99,4%	99,4%	99,2%	98,6%	97,3%	97,6%	100,0%

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

Дополнительная аварийная подпитка предусматривается согласно п.6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012. Она принимается в количестве 2% объема воды в трубопроводах тепловых сетей. Данные на 2021 год представлены в таблице 67.

Таблица 67. Дополнительная аварийная подпитка тепловой сети котельных г.о.г. Лыткарино на 2021 год

Наименование	Единица измерения	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная АО «ЛЗОС»	Котельная ООО «Тепло-сервис»	Котельная «НИЦ ЦИАМ»
Емкость тепловых сетей	м³	1829,67	7,91	24,60	4,29	36,70	12,26	611,51	34,37	881,01
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	36,59	0,16	0,49	0,09	0,73	0,25	12,23	0,69	17,62

7.3. Описание изменений в балансах ВПУ для тепловых сетей и подпитки тепловых сетей, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в балансах ВПУ в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не выявлено.

Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

Все котельные г.о.г. Лыткарино используют в качестве основного топлива природный газ по ГОСТ 5542-87 "Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения". Средняя низшая теплота сгорания 8100– 8200 ккал/м³.

Количество основного топлива, использованного для производства тепловой энергии будет представлено ниже в топливных балансах.

8.2. Виды резервного и аварийного топлива и возможности обеспечения ими в соответствии с нормативными требованиями

В качестве резервного топлива используется мазут (котельные №1 и АО «ЛЗОС») и дизельное топливо (котельная ООО «Тепло-сервис»).

Для хранения мазута на котельной №1 используется два стальных резервуара емкостью по 400 м³.

Для хранения мазута на котельной АО «ЛЗОС» предусмотрены три подземных железобетонных хранилища емкостью по 600 м³.

Для хранения дизельного топлива на котельной ООО «Тепло-сервис» предусмотрены два стальных резервуара емкостью по 25 м³.

8.3. Особенности характеристик топлив в зависимости от мест поставки

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии городского округа город Лыткарино качество предоставляемого природного газа соответствует ГОСТ 5542-87.

Особенности характеристик топлива поставляемого на источники тепла представлены в таблице 68.

Таблица 68. Характеристики природного газа

№	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Теплота сгорания низшая при 200С и 101,325кПа	МДж/м3 (ккал/ м3)	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,8 (7600)	34,21 (8172)
2	Число Воббе высшее	МДж/м3 (ккал/ м3)	ГОСТ 31369-2008	41,2-54,5 (9850-13000)	49,88 (11913)
3	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.7-2008	не более 1,0	0,0059
4	Массовая концентрация сероводорода	г/м3	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,02	менее 0,010

№	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Нормируемое значение по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
5	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-97	не более 0,036	менее 0,010
6	Масса механических примесей в 1м ³	балл	ГОСТ Р 53763-2009	не более 0,001	отсутствуют
7	Температура точки росы газа по влаге	0С	ГОСТ 22387.4-77	ниже температуры газа	-11,5
8	Температура газа	0С	ГОСТ 22387.5	-	+6,0
9	Молярная доля азота	%	ГОСТ 31371.7-2008	0,005-15,00	0,645
10	Молярная доля углекислого газа	%	ГОСТ 31371.7-2008	0,005-10,00	0,119
11	Плотность газа при 200С и 101,325кПа	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	-	0,6964

8.4. Анализ использования местных видов топлива

Местные виды топлива в системе теплоснабжения г.о.г. Лыткарино не используются.

8.5. 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

Уголь не используется.

8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Природный газ – 100%.

8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса

Приоритетное направление развития топливного баланса предусматривает, своевременное выполнение мероприятий по ремонту, модернизации и режимной наладке котельного оборудования.

8.8. 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

Изменений в топливных балансах в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не выявлено.

8.9. Топливные балансы системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино

8.9.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Топливные балансы по каждой котельной за базовый год МП «Лыткаринская теплосеть» приведены в таблице 69.

Таблица 69. Топливные балансы по каждой котельной за базовый год МП «Лыткаринская теплосеть»

Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т.н. т., тыс. м ³	Приход топлива за год, т.н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т.н.т., тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
				Всего, т.н.т., тыс. м ³	Всего, в т.у.т.		
Котельная №1	Газ	0	42 164,33	42 164,33	36 047,00	0	8187,93
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	42164,33	42164,33	36047,00	0	8187,93
Котельная №2	Газ	0	205,23	205,23	175,75	0	8174,21
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	205,23	205,23	175,75	0	8174,21
Котельная №3	Газ	0	1 704,43	1 704,43	1 456,86	0	8189,54
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	1704,43	1704,43	1456,86	0	8189,54
Котельная №4	Газ	0	973,79	973,79	832,56	0	8187,41
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	973,79	973,79	832,56	0	8187,41
Котельная №5	Газ	0	753,28	753,28	644,08	0	8186,78
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	753,28	753,28	644,08	0	8186,78
Котельная №6	Газ	0	175,98	175,98	150,01	0	8211,85
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	175,98	175,98	150,01	0	8211,85
Итого по предприятию	Газ	0	45977,04	45977,04	39306,26	0	8187,99
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	45977,04	45977,04	39306,26	0	8187,99

8.9.2. Ведомственные ТСО

Топливные балансы по каждой котельной за базовый год ведомственных ТСО приведены в таблицах 70-72.

Таблица 70. Топливный баланс котельной АО «ЛЗОС»

Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т.н. т., тыс. м ³	Приход топлива за год, т.н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т.н.т., тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
				Всего, т.н.т., тыс. м ³	Всего, в т.у.т.		
Котельная АО «ЛЗОС»	Газ	0	37 166,00	37 166,00	32 208,64	0	8077,40
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	37166,00	37166,00	32208,64	0	8077,40

Таблица 71. Топливный баланс котельной ООО «Тепло-сервис»

Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т.н. т., тыс. м ³	Приход топлива за год, т.н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т.н.т., тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
				Всего, т.н.т., тыс. м ³	Всего, в т.у.т.		
Котельная ООО «Тепло-сервис»	Газ	0	1 466,00	1 466,00	1 271,00	0	8073,96
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	1466,00	1466,00	1271,00	0	8073,96

Таблица 72. Топливный баланс котельной НИЦ ЦИАМ

Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т.н. т., тыс. м ³	Приход топлива за год, т.н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива		Остаток топлива, т.н.т., тыс. м ³	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
				Всего, т.н.т., тыс. м ³	Всего, в т.у.т.		
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	Газ	0	9 745,00	9 745,00	8 333,50	0	8185,64
	Нефтетопливо	0	0	0	0	0	0
	Уголь	0	0	0	0	0	0
	Итого	0	9745,00	9745,00	8333,50	0	8185,64

8.10. Нормативы запасов топлива

Для МП «Лыткаринская теплосеть» утверждаются нормативы запасов топлива. Данные представлены на рисунке 31.

<p>УТВЕРЖДЕНЫ распоряжением Министерства энергетики Московской области <u>31.07.2020</u> № <u>124-р</u></p>					
<p>Нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии на 2021 год</p>					
№ п/п	Наименование организации, местонахождение	Вид топлива	В том числе:		Общий нормативный запас топлива (ОНЗТ), тыс.т
			Нормативный неснижаемый запас топлива (ННЗТ), тыс.т	Нормативный эксплуатационный запас топлива (НЭЗТ), тыс.т	
1	МУП «Лыткаринская теплосеть», г.о. Лыткарино	мазут	0,620	0,100	0,720
2	АО «МОЭГ», для котельной г.о. Люберцы, п. Томилино	дизель	0,180	0,660	0,840
2.1	АО «МОЭГ», для котельной г.о. Балашиха, мкр. Керамик	дизель	0,355	0,317	0,672

Рисунок 31. Распоряжение по утверждению нормативов запасов топлива

Часть 9. Надежность теплоснабжения

9.1. Показатели, определяемые в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения г. Лыткарино основывается на Методических указаниях по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения, утвержденных Приказом Министерства регионального развития РФ 26.07.13 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Надежность систем теплоснабжения - их способность производить, транспортировать и распределять среди потребителей в необходимых количествах теплоноситель с соблюдением заданных параметров при нормальных условиях эксплуатации.

Главный критерий надежности систем теплоснабжения — безотказная работа элемента (системы) в течение расчетного времени.

Методические указания содержат методики расчета показателей надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов, в документе приведены практические рекомендации по классификации систем теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные.

Методические указания предназначены для использования инженерно-техническими работниками теплоэнергетических предприятий, персоналом органов государственного энергетического надзора и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации при проведении оценки надежности систем теплоснабжения поселений, городских округов.

Надежность системы теплоснабжения должна обеспечивать бесперебойное снабжение потребителей тепловой энергией в течение заданного периода, недопущение опасных для людей и окружающей среды ситуаций.

С 01.09.2003 года в России действует новый СНиП 41-02-2003 «Тепловые

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла $Q_{ав}/Q_{расч}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения.

Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

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

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

- при наличии резервного электроснабжения $K_{\text{Э}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0	- $K_{\text{Э}} = 0,8$;
5,0 – 20	- $K_{\text{Э}} = 0,7$;
свыше 20	- $K_{\text{Э}} = 0,6$.

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

- при наличии резервного водоснабжения $K_{\text{В}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0	- $K_{\text{В}} = 0,8$;
5,0 – 20	- $K_{\text{В}} = 0,7$;
свыше 20	- $K_{\text{В}} = 0,6$.

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

- при наличии резервного топлива $K_{\text{Т}} = 1,0$;
- при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0	- $K_{\text{Т}} = 1,0$;
5,0 – 20	- $K_{\text{Т}} = 0,7$;
свыше 20	- $K_{\text{Т}} = 0,5$.

4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ($K_{\text{б}}$).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10	- $K_{\text{б}} = 1,0$;
-------	--------------------------

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

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

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

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

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

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

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

где $n_{отк}$ - количество отказов за последние три года;

S - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

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

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

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

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

где $Q_{\text{ав}}$ - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;

$Q_{\text{факт}}$ - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

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

до 0,1 - $K_{\text{нед}} = 1,0$;

0,1 - 0,3 - $K_{\text{нед}} = 0,8$;

0,3 - 0,5 - $K_{\text{нед}} = 0,6$;

свыше 0,5 - $K_{\text{нед}} = 0,5$;

свыше 1,0 - $K_{\text{нед}} = 0,2$.

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

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

где $D_{\text{сумм}}$ - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

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

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

до 0,2 - $K_{\text{ж}} = 1,0$;

0,2 – 0,5 - $K_{\text{ж}} = 0,8$;

0,5 – 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,6$;

свыше 0,8 - $K_{\text{ж}} = 0,4$.

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

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

где n - число показателей, учтенных в числителе.

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

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

где, $K_{\text{над}}^{\text{сист } n}$ - значения показателей надежности отдельных систем теплоснабжения;

Q_1 , Q_n - расчетные тепловые нагрузки потребителей отдельных систем теплоснабжения.

Оценка надежности системы теплоснабжения городского округа Лыткарино: **0,85**.

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

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

Таблица 73. Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения

Котельная	Адрес котельной	Показатель надежности	Показатель надежности	Показатель надежности	Показатель соответствия	Показатель уровня резервирования	Показатель технического	Показатель интенсивности	Показатель относительного	Показатель качества теплоснабжения	Показатель надежности
		КЭ	Кв	КТ	КБ	КР	КС	Котк	Кнед	Кжал	Кнад
1	Котельная №1	1	0,7	0,7	1	-	0,5	0,8	1	1	0,84
2	Котельная №2	0,8	0,8	1	1	-	0,6	0,8	1	1	0,88
3	Котельная №3	0,8	0,8	1	1	-	0,6	0,8	1	1	0,88
4	Котельная №4	0,8	0,8	1	1	-	0,6	0,8	1	1	0,88
5	Котельная №5	0,8	0,8	1	1	-	0,5	0,8	1	1	0,86
6	Котельная №6	1	0,8	1	1	-	0,5	0,8	1	1	0,89
7	Котельная АО «ЛЗОС»	0,8	0,8	1	1	-	0,6	0,8	1	1	0,88
8	Котельная ООО «Тепло-сервис»	1	0,8	1	1	-	0,5	0,8	1	1	0,89
9	Котельная НИЦ ЦИАМ	0,8	0,8	1	1	-	0,5	0,8	1	1	0,86
Всего		0,85	0,79	0,96	1,00	0,00	0,55	0,80	1,00	1,00	<u>0,85</u>

Вывод:

Оценка надежности системы теплоснабжения городского округа город Лыткарино оценивается как «надежная».

9.2. Значения потока отказов (частоты отказов) участков тепловых сетей

Согласно п. 2.10 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 20.08.2001г. № 191 авариями в тепловых сетях считаются:

- 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 процентов отпуска тепловой энергии потребителям продолжительностью выше 16 часов.

Отключений потребителей в г.о.г. Лыткарино свыше 3-6 часов не было.

9.3. Частота отключения потребителей

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

1. Первая категория потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;

2. Вторая категория потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий до 12 °С;
- промышленных зданий до 8 °С;

3. Третья категория остальные потребители.

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

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;

- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 74;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 74. Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t^{\circ}\text{C}$ (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

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

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода, приведено в таблице 75.

Таблица 75. Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

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

Отказы и прекращения теплоснабжения в зоне деятельности МП «Лыткаринская теплосеть» описаны в пунктах 9.6, 9.7.

9.4. Значения потока (частоты) и времени восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время, необходимое для ликвидации повреждения.

Этот параметр зависит от конструкции теплопровода и типа его прокладки (надземный или подземный), от диаметра теплопровода, расстояния между секционирующими задвижками, определяющими объем сетевой воды, которую нужно дренировать до начала ремонта, а затем восполнить после его завершения.

По предоставленной информации среднее время восстановительных ремонтов на сетях ГВС составило 3,2 часа, на тепловых сетях отопления 4,1 часа.

При подготовке к отопительному периоду рекомендуется теплоснабжающим организациям с привлечением организаций исполнителей коммунальных услуг выполнить расчеты допустимого времени устранения аварий и восстановления.

В связи с тем, что статистика аварийных отключений теплоснабжения потребителей с указанием точного времени, даты отключения, причины повреждений не предоставлены, анализ аварийных отключений потребителей не может быть проведен.

При подготовке к отопительному периоду рекомендуется теплоснабжающей организации с привлечением организаций исполнителей коммунальных услуг выполнить расчеты допустимого времени устранения аварий и восстановления.

9.5. Карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения

В г.о.г. Лыткарино нет зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения.

9.6. Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении

13.01.2022 г. в 11 час. 24 мин. на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть» произошло кратковременное прекращение подачи электрической энергии на сетевые и подпиточные насосы. Вследствие этого циркуляция теплоносителя в трубном пространстве котлов остановилась и произошло вскипание с забросом пароводяной смеси в магистральную тепловую сеть с последующим возникновением гидравлического удара, повлекшим за собой разрыв магистральных и межквартальных трубопроводов, а также трубного пространства котла №2.

9.7. Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений

13.01.2022 г. в 11 час. 24 мин. на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть» произошло кратковременное прекращение подачи электрической энергии на сетевые и подпиточные насосы.

Хронология событий:

13.01.2022

11 час. 25 мин.: отключение электроэнергии, остановка котельной.

12 час. 00 мин.: поиск мест порывов на магистральных трубопроводах.

16 час. 00 мин.: производство работ в котле №2.

20 час. 50 мин.: завершение работ на теплотрассе в районе ул. Песчаная, д. 4.

22 час. 30 мин.: завершение работ на теплотрассе в районе ул. Советская, д. 3/5.

23 час. 00 мин.: завершение работ на теплотрассе в районе ул. Советская, д. 6/14.

14.01.2022

01 час. 10 мин.: закончено заполнение тепловой сети, установление циркуляции и восстановление давления до рабочего.

01 час. 40 мин.: розжиг первого котла и выход на режим по температурному графику.

Далее продолжались работы по заполнению отдельных участков и удаление воздуха из сети. Ликвидировались вновь выявленные порывы на квартальных трубопроводах.

Т.е. время до начала восстановления теплоснабжения составило около 13 часов.

Время полного восстановления теплоснабжения составило около 3 суток.

9.8. 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

Изменения 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:

1. На котельной №1 проводятся работы по замене конвективного пакета №2 и замена экранной части Ф1,2,3 котла №2.

2. На котельной №1 продолжаются работы по техническому перевооружению газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2. (мероприятие включено в Государственную программу МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2026 годы» первой очередью исполнения.

3. Для сокращения изношенности сетей теплоснабжения в МП «Лыткаринская теплосеть» предусмотрена и запланирована к реализации инвестиционная программа с заменой в 2022 году трех участков тепловых сетей общей протяженностью 816 метров в однострубно́м исчислении (рассмотрено в части 7 Главы 8 ГЛАВА 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» шифр СТС.ЛТКР.022.008.000) и в Государственной программы МО «Развитие инженерной инфраструктуры и

энергоэффективности на 2018-2026 годы» предусмотрена замена 553 метров магистральных тепловых сетей второй очередью исполнения (рассмотрено в части 7 Главы 8 ГЛАВА 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» шифр СТС.ЛТКР.022.008.000).

4. Для сокращения локализации отключаемых объектов при производстве ремонтных работ, а также уменьшения времени сброса и заполнения перекрываемых участков тепловой сети, Государственной программы МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2026 годы» предусмотрено третьей очередью исполнения оснащение запорно-регулирующей арматурой сетей теплоснабжения от котельной №1.

5. Для предотвращения полного отключения насосной группы и вскипания котла, предусмотрены мероприятия по запитке одной технологической линии насосных агрегатов (сетевой 315 кВт и подпиточный 15 кВт) от другого питающего центра, для одновременной параллельной работы от существующих ТП-622 и ТП-646 с получением ТУ в филиале ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» (с организацией проектного решения, прокладки кабельной линии и строительства ТП на территории котельной).

6. Установка сбросных предохранительных клапанов Ду 500 мм на тепловой сети в ТК-3 в районе котельной №1.

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

10.1. Описание результатов хозяйственной деятельности каждой теплоснабжающей и теплосетевой организации в соответствии с требованиями, установленными Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями»

10.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Результаты хозяйственной деятельности МП «Лыткаринская теплосеть» за 2020-2021 год представлены в таблице 76.

Таблица 76. Результаты хозяйственной деятельности МП «Лыткаринская теплосеть» за 2019-2021 год

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2020 год	2021 год
			Факт по данным организации	Факт по данным организации
	Основные параметры			
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	527150,3	593013,2
	Текущие расходы	тыс. руб.	527150,3	589027,1
	Операционные расходы	тыс. руб.	114852,7	115154,0
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	X	1,1
	индекс эффективности операционных расходов	%	X	1,0
	индекс потребительских цен	%	X	6,7
	индекс изменения количества активов	%	0,0	0,1
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	X	0,8
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	340222,5	400248,1
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	72075,1	73625,1
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	0,0	3986,1
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0
2	Корректировка НВВ	тыс. руб.	X	X
3	Итого НВВ для расчета тарифа	тыс. руб.	527150,3	593013,2
4	Объем реализации	Гкал	290564,0	326762,6
	Объем реализации с 01.01 по 30.06	Гкал	158685,0	184584,8
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	131879,0	142177,8
	Объём реализации населению	Гкал	239268,8	273871,7
	Объем реализации с 01.01 по 30.06	Гкал	126438,5	151524,5
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	112830,3	122347,1
5	Затраты энергоресурсов, исключаемые из НВВ для расчета тарифа, не покрывающего затраты	тыс. руб.	0,0	0,0
	Расшифровки основных параметров			
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	72075,1	73625,1
1	Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	125,2	3585,2
	Водоотведение	тыс. руб.	125,2	104,0
	Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	3481,2
2	Налоги и сборы	тыс. руб.	7196,8	7313,5
	Налог на прибыль	тыс. руб.	5049,0	5298,2
	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	2061,8	1941,1
	Земельный налог	тыс. руб.	0,0	0,0
	Водный налог	тыс. руб.	0,0	0,0
	Транспортный налог	тыс. руб.	56,0	60,8

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2020 год	2021 год
			Факт по данным организации	Факт по данным организации
	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	30,0	13,5
	Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0,0	0,0
3	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	332,5	330,7
	Аренда имущества	тыс. руб.	0,0	0,0
	Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0,0	0,0
	Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0,0	0,0
	Концессионная плата	тыс. руб.	0,0	0,0
	Лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0	0,0
	Аренда земельных участков	тыс. руб.	332,5	330,7
4	Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	8941,2	7706,1
5	Экономия расходов	тыс. руб.	0,0	0,0
6	Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	1792,0	1606,4
	Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	1792,0	0,0
	Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0,0	1606,4
7	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0,0	0,0
8	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	26075,1	23413,1
9	Амортизация	тыс. руб.	26075,1	25816,1
10	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0,0	0,0
11	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0,0	0,0
12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1537,2	3854,0
13	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	340222,5	400248,1
	расходы на топливо	тыс. руб.	208093,3	238689,7
	расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	43609,3	44004,6
	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	86714,0	115010,5
	Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0,0	0,0
	Расходы на компенсацию потерь	тыс. руб.	0,0	0,0
	Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс. руб.	1805,9	2543,3
	Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс. руб.	0,0	0,0
14	Операционные расходы	тыс. руб.	114852,7	115154,0
	Производственные расходы	тыс. руб.	44868,4	46028,5
	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	5219,4	6282,2
	расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	1633,8	1877,9
	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	19368,3	17760,3
	Численность персонала	чел	50,0	53,7
	Средняя заработная плата	руб. мес	32280,6	27555,9
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	18646,8	20108,1
	Численность административно-управленческого персонала	чел	37,9	37,8
	Средняя заработная плата	руб. мес	41000,0	44335,0
	Ремонтные расходы	тыс. руб.	61678,1	61894,5
	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	9186,8	2565,1
	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	15303,0	18066,0
	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	37188,3	41263,4

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2020 год	2021 год
			Факт по данным организации	Факт по данным организации
	Численность персонала	чел	67,3	62,7
	Средняя заработная плата	руб. мес	46047,9	54876,1
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	75203,4	79131,8
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	8306,1	7230,9
	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2244,9	6224,2
	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	386,3	428,8
	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	1098,3	1097,4
	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	391,3	3498,5
	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	70,0	398,0
	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	0,0	172,3
	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	299,0	629,2
	Расходы на командировки	тыс. руб.	0,0	0,0
	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	589,6	306,0
	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	595,0	549,3
	Расходы на страхование	тыс. руб.	71,8	151,3
	Другие прочие расходы	тыс. руб.	4804,8	0,0
15	Нормативная прибыль	тыс. руб.	0,0	3986,1
	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0	0,0
	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0,0	3986,1
	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0,0	0,0
	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0,0	0,0
16	Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	X	X
17	Объем реализации годовой в том числе:	Гкал	290564,0	326762,6
	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	0,0	0,0
	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	25652,1	29747,5
	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	239268,8	273871,7
	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	23877,4	23143,4
	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	1765,6	0,0
18	Итого НВВ для расчета тарифа, в т.ч.	тыс. руб.	527150,3	593013,2

10.1.2. Ведомственные ТСО

Результаты хозяйственной деятельности за 2020, 2021 года АО «ЛЗОС» представлены в таблице 77.

Результаты хозяйственной деятельности за 2021 год ООО «Тепло-сервис» представлены в таблице 78.

Результаты хозяйственной деятельности за 2021 год котельной НИЦ ЦИАМ представлены в таблице 79.

Таблица 77. Результаты хозяйственной деятельности за 2020, 2021 года АО «ЛЗОС»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2020 год Факт по данным организации	2021 год Факт по данным организации
Основные параметры				
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	203263	225246,63
	Текущие расходы	тыс. руб.	202994,5	-
	Операционные расходы	тыс. руб.	36430	27555,68
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	X	X
	индекс эффективности операционных расходов	%	X	X
	индекс потребительских цен	%	X	X
	индекс изменения количества активов	%	0	0
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	X	X
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	150709,5	-
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	15855	14485,53
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	268,5	560,14
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0	0
2	Корректировка НВВ	тыс. руб.	X	74288,9
3	Итого НВВ для расчета тарифа	тыс. руб.	203263	
4	Объем реализации	Гкал	129468	
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	73146,9	3722,79
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	56321,1	2739,64
	Объем реализации населению	Гкал	0	0
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	0	47424,12
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	0	34851,67
5	Затраты энергоресурсов, исключаемые из НВВ для расчета тарифа, не покрывающего затраты	тыс. руб.	0	0
Расшифровки основных параметров				
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	15855	14485,52
1	Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	1450,7	1873,41
	Водоотведение	тыс. руб.	1450,7	1873,41
	Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0	-
2	Налоги и сборы	тыс. руб.	4086,5	3992,81
	Налог на прибыль	тыс. руб.	0	-
	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	601,7	508,4
	Земельный налог	тыс. руб.	3484,8	3484,77
	Водный налог	тыс. руб.	0	0
	Транспортный налог	тыс. руб.	0	0
	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	0	0
	Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0	0
3	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	0	0
	Аренда имущества	тыс. руб.	0	0
	Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0	0
	Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0	0
	Концессионная плата	тыс. руб.	0	0
	Лизинговые платежи	тыс. руб.	0	0
	Аренда земельных участков	тыс. руб.	0	0
4	Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0	0
5	Экономия расходов	тыс. руб.	0	0
6	Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0	0
	Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0	0
	Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0	0
7	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0	0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2020 год	2021 год
			Факт по данным организации	Факт по данным организации
8	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	6575	4923,94
9	Амортизация	тыс. руб.	3742,8	3695,36
10	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0	0
11	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0	0
12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0	0
13	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	150709,5	247538,43
	расходы на топливо	тыс. руб.	112917,4	213737,35
	расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	34315,5	33801,08
	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	0	0
	Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0	0
	Расходы на компенсацию потерь	тыс. руб.	0	0
	Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс. руб.	3476,6	
	Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс. руб.	0	0
14	Операционные расходы	тыс. руб.	36430	27555,68
	Производственные расходы	тыс. руб.	24996,7	17913,58
	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	3428,1	1753,8
	расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	784	790.10
	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	16263,6	12969,8
	Численность персонала	чел	41	41
	Средняя заработная плата	руб. мес	33056,1	27415,84
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	4521,1	2399,88
	Численность административно-управленческого персонала	чел	7	2
	Средняя заработная плата	руб. мес	53822,2	53822,22
	Ремонтные расходы	тыс. руб.	10347,8	5491,9
	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	6850,4	34,38
	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	2365,4	4414,08
	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	1132	1043,44
	Численность персонала	чел	4	4
	Средняя заработная плата	руб. мес	23583,6	23583,64
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	21916,7	
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	1085,4	4150,2
	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	679,7	4150,2
	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	18,3	15
	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	0	0
	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	660	0
	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	0	0
	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	1,4	2652,74
	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	0	1482,46
	Расходы на командировки	тыс. руб.	0	0
	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	0	0
	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	209,4	0
	Расходы на страхование	тыс. руб.	0	0
	Другие прочие расходы	тыс. руб.	196,4	0
15	Нормативная прибыль	тыс. руб.	268,5	0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2020 год	2021 год
			Факт по данным организации	Факт по данным организации
	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0	0
	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	268,5	0
	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0	0
	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0	0
16	Корректировка НБВ всего	тыс. руб.	X	0
17	Объем реализации годовой в том числе:	Гкал	129468	129468
	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	63531	63531
	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	0	0
	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	0	0
	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	5688,5	5688,5
	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	60248,5	60248,5
18	Итого НБВ для расчета тарифа, в т.ч.	тыс. руб.	203263	225246,63

Таблица 78. Результаты хозяйственной деятельности за 2021 год ООО «Тепло-сервис»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2021 год
			Факт по данным организации
	Основные параметры		
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	21584,28
	Текущие расходы	тыс. руб.	21584,28
	Операционные расходы	тыс. руб.	6479
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	0,99
	индекс эффективности операционных расходов	%	1
	индекс потребительских цен	%	0
	индекс изменения количества активов	%	0
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	0,75
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	8828,23
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	6277,04
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	0
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0
2	Корректировка НБВ	тыс. руб.	0
3	Итого НБВ для расчета тарифа	тыс. руб.	21584,28
4	Объем реализации	Гкал	9476,96
	Объем реализации с 01.01 по 30.06	Гкал	5692,82
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	3784,14
	Объем реализации населению	Гкал	9476,96
	Объем реализации с 01.01 по 30.06	Гкал	5692,82
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	3784,14
5	Затраты энергоресурсов, исключаемые из НБВ для расчета тарифа, не покрывающего затраты	тыс. руб.	0
	Расшифровки основных параметров		
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	6277,04
1	Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0
	Водоотведение	тыс. руб.	0
	Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0
2	Налоги и сборы	тыс. руб.	0
	Налог на прибыль	тыс. руб.	0
	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	0
	Земельный налог	тыс. руб.	0
	Водный налог	тыс. руб.	0
	Транспортный налог	тыс. руб.	0
	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2021 год
			Факт по данным организации
	Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0
3	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	5405
	Аренда имущества	тыс. руб.	5405
	Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0
	Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	5405
	Концессионная плата	тыс. руб.	0
	Лизинговые платежи	тыс. руб.	0
	Аренда земельных участков	тыс. руб.	0
4	Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0
5	Экономия расходов	тыс. руб.	0
6	Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0
	Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0
	Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0
7	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0
8	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	638,23
9	Амортизация	тыс. руб.	0
10	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	200
11	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0
12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	33,82
13	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	8828,23
	расходы на топливо	тыс. руб.	7946
	расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	879,22
	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	0
	Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0
	Расходы на компенсацию потерь	тыс. руб.	0
	Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс. руб.	3,01
	Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс. руб.	0
14	Операционные расходы	тыс. руб.	6479
	Производственные расходы	тыс. руб.	3627,43
	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	4,04
	расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	697,6
	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1851,7
	Численность персонала	чел	7
	Средняя заработная плата	руб. мес	22044,03
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1074,09
	Численность административно-управленческого персонала	чел	3
	Средняя заработная плата	руб. мес	29835,89
	Ремонтные расходы	тыс. руб.	98,46
	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	98,46
	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	0
	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	0
	Численность персонала	чел	0
	Средняя заработная плата	руб. мес	0
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	2925,79
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	2753,12
	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2567,83
	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	5,83
	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	1920
	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	0
	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	450
	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	0
	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	192

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2021 год
			Факт по данным организации
	Расходы на командировки	тыс. руб.	0
	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	102,43
	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	8,5
	Расходы на страхование	тыс. руб.	11,35
	Другие прочие расходы	тыс. руб.	63,02
15	Нормативная прибыль	тыс. руб.	0
	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0
	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы на прибыль	тыс. руб.	0
	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0
	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0
16	Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	0
17	Объем реализации годовой в том числе:	Гкал	9476,96
	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	0
	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	0
	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	9476,96
	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	0
	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	0
18	Итого НВВ для расчета тарифа, в т.ч.	тыс. руб.	21584,28

Таблица 79. Результаты хозяйственной деятельности за 2021 год котельной НИЦ ЦИАМ

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2021 год
			Факт по данным организации
	Основные параметры		
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	
	Текущие расходы	тыс. руб.	0
	Операционные расходы	тыс. руб.	33 831,658
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	
	индекс эффективности операционных расходов	%	
	индекс потребительских цен	%	
	индекс изменения количества активов	%	
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	63 091,012
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7 201,655
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	
2	Корректировка НВВ	тыс. руб.	
3	Итого НВВ для расчета тарифа	тыс. руб.	
4	Объем реализации	Гкал	19 033
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	11 799
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	7 234
	Объём реализации населению	Гкал	0
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	0
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	0
5	Затраты энергоресурсов, исключаемые из НВВ для расчета тарифа, не покрывающего затраты	тыс. руб.	0
	Расшифровки основных параметров		
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	7 201,655
1	Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0
	Водоотведение	тыс. руб.	0
	Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0
2	Налоги и сборы	тыс. руб.	0
	Налог на прибыль	тыс. руб.	0
	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2021 год
			Факт по данным организации
	Земельный налог	тыс. руб.	0
	Водный налог	тыс. руб.	0
	Транспортный налог	тыс. руб.	0
	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	0
	Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0
3	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	0
	Аренда имущества	тыс. руб.	0
	Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0
	Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0
	Концессионная плата	тыс. руб.	0
	Лизинговые платежи	тыс. руб.	0
	Аренда земельных участков	тыс. руб.	0
4	Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0
5	Экономия расходов	тыс. руб.	0
6	Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0
	Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0
	Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0
7	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0
8	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	6 080,267
9	Амортизация	тыс. руб.	1 121,39
10	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0
11	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0
12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0
13	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	63 091,012
	расходы на топливо	тыс. руб.	44 120,529
	расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	16 126,23
	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	0
	Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0
	Расходы на компенсацию потерь	тыс. руб.	0
	Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс. руб.	2 844,252
	Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс. руб.	0
14	Операционные расходы	тыс. руб.	33 831,658
	Производственные расходы	тыс. руб.	33 831,658
	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	3 410,06
	расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	9 909,564
	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	20 208,894
	Численность персонала	чел	30
	Средняя заработная плата	руб. мес	
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0
	Численность административно-управленческого персонала	чел	4
	Средняя заработная плата	руб. мес	
	Ремонтные расходы	тыс. руб.	0
	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	0
	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	0
	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	0
	Численность персонала	чел	7
	Средняя заработная плата	руб. мес	
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0
	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	0
	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	10
	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2021 год
			Факт по данным организации
	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	220
	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	0
	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	0
	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	0
	Расходы на командировки	тыс. руб.	0
	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	73,14
	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	0
	Расходы на страхование	тыс. руб.	0
	Другие прочие расходы	тыс. руб.	0
15	Нормативная прибыль	тыс. руб.	
	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0
	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0
	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0
	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0
16	Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	
17	Объем реализации годовой в том числе:	Гкал	19 033
	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	0
	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	0
	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	0
	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	19 033
	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	41 175
18	Итого НВВ для расчета тарифа, в т.ч.	тыс. руб.	

10.2. Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации, определение неэкономичных участков систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения

Техничко-экономические показатели работы каждой теплоснабжающей организации представлены в разделе 10.1.

Неэкономичные участки систем теплоснабжения, выходящих за пределы эффективного радиуса теплоснабжения, отсутствуют.

10.3. 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 источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в ретроспективный период

Изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в ретроспективный период не выявлено.

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

11.1.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности с учетом последних 3 лет МП «Лыткаринская теплосеть» в представлены в таблице 80.

Таблица 80. Динамика утвержденных цен (тарифов) МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование параметра	Единица измерений	2019 утверждено	2020 утверждено	2021 утверждено	2022 утверждено
Тариф на тепловую энергию (мощность) среднегодовой для прочих потребителей без НДС	руб. / Гкал	1 675,92	1 675,92	1 711,63	1 764,28
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.01 по 30.06. для прочих потребителей без НДС	руб. / Гкал	1 661,63	1 661,63	1 694,92	1 733,84
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.07 по 31.12. для прочих потребителей без НДС	руб. / Гкал	1 694,92	1 694,92	1 733,84	1 803,16
Темп роста тарифа для прочих потребителей с 01.07.	%	102,00	102,00	102,30	104,00
Тариф на тепловую энергию (мощность) среднегодовой для населения с НДС	руб. / Гкал	2 011,10	2 011,10	2 053,96	2 117,14
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.01 по 30.06 для населения с НДС	руб. / Гкал	1 993,96	1 993,96	2 033,90	2 080,61
Тариф на тепловую энергию (мощность) с 01.07 по 31.12 для населения с НДС	руб. / Гкал	2 033,90	2 033,90	2 080,61	2 163,79
Темп роста тарифа для населения с 01.07.	%	102,00	102,00	102,30	104,00
Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения экономически обоснованный с 01.01. по 30.06. с НДС	руб. / Гкал	1 993,96	1 993,96	2 033,90	2 080,61
Тариф на тепловую энергию (мощность) для населения экономически обоснованный с 01.07. по 31.12. с НДС	руб. / Гкал	2 033,90	2 033,90	2 105,00	2 163,79
Темп роста экономически обоснованного тарифа с 01.07.	%	102,00	102,00	103,50	104,00

11.1.2. Ведомственные ТСО

Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности с учетом последних 3 лет ведомственных ТСО представлены в таблицах 81,82. Для НИЦ ЦИАМ тариф не устанавливается.

Таблица 81. Динамика утвержденных цен (тарифов) АО «ЛЗОС»

Наименование показателя	Дата	2019	2020	2021	2022
Тепло для потребителя, руб./Гкал	с 01.01.по 30.06	1590,16	1617,96	1663,54	1724,94
	с 01.07 по 31.12	1590,16	1663,54	1724,94	1955,22
Темп роста к предыдущему полугодю, %	с 01.01.по 30.06	103,09	101,75	100,00	100,00
	с 01.07 по 31.12	100,00	102,82	103,69	103,69

Таблица 82. Динамика утвержденных цен (тарифов) ООО «Тепло-сервис»

Наименование показателя	Дата	2021	2022
Тепло для потребителя, руб./Гкал	с 01.01.по 30.06	2061,78	2175,19
	с 01.07 по 31.12	2175,19	2262,20
Темп роста к предыдущему полугодю, %	с 01.01.по 30.06	-	100,00
	с 01.07 по 31.12	105,50	104,00

11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Структура цен (тарифов), установленных на 2022 год МП «Лыткаринская теплосеть» представлены в таблице 83.

Таблица 83. Структура цен (тарифов), установленных на 2022 год МП «Лыткаринская теплосеть»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	Основные параметры		
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	546305,6
	Текущие расходы	тыс. руб.	542200,6
	Операционные расходы	тыс. руб.	112784,7
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	1,0
	индекс эффективности операционных расходов	%	1,0
	индекс потребительских цен	%	4,3
	индекс изменения количества активов	%	0,0
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	0,8
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	382706,6
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	46709,3
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	4105,0
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0,0
2	Корректировка НВВ	тыс. руб.	17722,5
3	Итого НВВ для расчета тарифа	тыс. руб.	564028,2
4	Объем реализации	Гкал	319692,9

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	182432,5
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	137260,4
	Объем реализации населению	Гкал	264941,5
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	151188,6
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	113752,9
5	Затраты энергоресурсов, исключаемые из НБВ для расчета тарифа, не покрывающего затраты	тыс. руб.	0,0
	Расшифровки основных параметров		
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	46709,3
1	Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	104,6
	Водоотведение	тыс. руб.	104,6
	Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0
2	Налоги и сборы	тыс. руб.	2493,5
	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,0
	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	2481,6
	Земельный налог	тыс. руб.	0,0
	Водный налог	тыс. руб.	0,0
	Транспортный налог	тыс. руб.	0,0
	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	11,9
	Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0,0
3	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	332,5
	Аренда имущества	тыс. руб.	0,0
	Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0,0
	Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0,0
	Концессионная плата	тыс. руб.	0,0
	Лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0
	Аренда земельных участков	тыс. руб.	332,5
4	Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	9393,8
5	Экономия расходов	тыс. руб.	0,0
6	Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0,0
	Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0,0
	Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0,0
7	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0,0
8	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	23510,1
9	Амортизация	тыс. руб.	9064,8
10	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0,0
11	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0,0
12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1810,0
13	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	382706,6
	расходы на топливо	тыс. руб.	234101,5
	расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	47397,1
	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	98616,0
	Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0,0
	Расходы на компенсацию потерь	тыс. руб.	0,0
	Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс. руб.	2592,0
	Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс. руб.	0,0
14	Операционные расходы	тыс. руб.	112784,7
	Производственные расходы	тыс. руб.	36192,3
	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	33,5
	расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	0,0
	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	16353,0
	Численность персонала	чел	50,0
	Средняя заработная плата	руб. мес	27254,9

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	19805,9
	Численность административно-управленческого персонала	чел	38,0
	Средняя заработная плата	руб. мес	44706,8
	Ремонтные расходы	тыс. руб.	72036,0
	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	6971,9
	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	21774,6
	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	43289,5
	Численность персонала	чел	0,0
	Средняя заработная плата	руб. мес	0,0
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	79448,4
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	4556,4
	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2989,2
	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	662,8
	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	1525,5
	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	272,4
	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	76,3
	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	16,3
	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	435,8
	Расходы на командировки	тыс. руб.	0,0
	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	871,7
	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	544,8
	Расходы на страхование	тыс. руб.	150,8
	Другие прочие расходы	тыс. руб.	0,0
15	Нормативная прибыль	тыс. руб.	4105,0
	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0
	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	4105,0
	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0,0
	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0,0
16	Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	17722,5
17	Объем реализации годовой в том числе:	Гкал	319692,9
	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	0,0
	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	29500,0
	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	264941,5
	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	25251,4
	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	0,0
18	Итого НВВ для расчета тарифа, в т.ч.	тыс. руб.	564028,2

Структура цен (тарифов), установленных на 2022 год АО «ЛЗОС» представлены в таблице 84.

Таблица 84. Структура цен (тарифов), установленных на 2022 год АО «ЛЗОС»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	Основные параметры		
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	147015,24
	Текущие расходы	тыс. руб.	
	Операционные расходы	тыс. руб.	57394,37
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	
	индекс эффективности операционных расходов	%	
	индекс потребительских цен	%	
	индекс изменения количества активов	%	
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	5319,78
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	717,83
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	
2	Корректировка НВВ	тыс. руб.	
3	Итого НВВ для расчета тарифа	тыс. руб.	
4	Объем реализации	Гкал	
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	2686,5
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	2082,11
	Объем реализации населению	Гкал	
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	39728,72
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	30790,81
5	Затраты энергоресурсов, исключаемые из НВВ для расчета тарифа, не покрывающего затраты	тыс. руб.	
	Расшифровки основных параметров		
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	5319,78
1	Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	874,6
	Водоотведение	тыс. руб.	874,6
	Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	
2	Налоги и сборы	тыс. руб.	495,76
	Налог на прибыль	тыс. руб.	
	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	268,2
	Земельный налог	тыс. руб.	227,56
	Водный налог	тыс. руб.	
	Транспортный налог	тыс. руб.	
	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	
	Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	
3	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	
	Аренда имущества	тыс. руб.	
	Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	
	Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	
	Концессионная плата	тыс. руб.	
	Лизинговые платежи	тыс. руб.	
	Аренда земельных участков	тыс. руб.	
4	Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	
5	Экономия расходов	тыс. руб.	
6	Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	
	Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	
	Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	
7	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	
8	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	3231,59
9	Амортизация	тыс. руб.	717,83
10	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	
11	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	
12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	
13	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	
	расходы на топливо	тыс. руб.	174986,52
	расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	20081,43
	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	
	Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	
	Расходы на компенсацию потерь	тыс. руб.	
	Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс. руб.	
	Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс. руб.	
14	Операционные расходы	тыс. руб.	57394,37
	Производственные расходы	тыс. руб.	49470,62

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	20378,82
	расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	12969,8
	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	13488,59
	Численность персонала	чел	41
	Средняя заработная плата	руб. мес	27415,84
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1072,96
	Численность административно-управленческого персонала	чел	2
	Средняя заработная плата	руб. мес	44706,8
	Ремонтные расходы	тыс. руб.	5326,99
	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	34,38
	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	4200,1
	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	1092,51
	Численность персонала	чел	4
	Средняя заработная плата	руб. мес	22760,53
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	4157,21
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	4135,2
	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	
	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	
	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	
	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	
	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	
	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	2652,74
	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	1482,46
	Расходы на командировки	тыс. руб.	
	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	
	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	
	Расходы на страхование	тыс. руб.	
	Другие прочие расходы	тыс. руб.	22,01
15	Нормативная прибыль	тыс. руб.	
	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	
	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	
	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	
	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	
16	Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	
17	Объем реализации годовой в том числе:	Гкал	
	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	
	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	
	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	
	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	
	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	
18	Итого НВВ для расчета тарифа, в т.ч.	тыс. руб.	

Структура цен (тарифов), установленных на 2022 год ООО «Тепло-сервис» представлены в таблице 85.

Таблица 85. Структура цен (тарифов), установленных на 2022 год ООО «Тепло-сервис»

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	Основные параметры		
1	Необходимая валовая выручка до корректировки	тыс. руб.	22913,99
	Текущие расходы	тыс. руб.	22913,99
	Операционные расходы	тыс. руб.	7077,92
	Коэффициент индексации операционных расходов	ед.	1,279

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	индекс эффективности операционных расходов	%	1
	индекс потребительских цен	%	4,3
	индекс изменения количества активов	%	0,32
	коэффициент эластичности затрат по росту активов	ед.	0,75
	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	12002,21
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	3833,86
	Нормативная прибыль	тыс. руб.	0
	Расчетная предпринимательская прибыль	тыс. руб.	0
2	Корректировка НВВ	тыс. руб.	0
3	Итого НВВ для расчета тарифа	тыс. руб.	22913,99
4	Объем реализации	Гкал	10385
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	6093,18
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	4291,82
	Объем реализации населению	Гкал	10385
	Объем реализации с 01.01.по 30.06	Гкал	6093,18
	Объем реализации с 01.07 по 31.12	Гкал	4291,82
5	Затраты энергоресурсов, исключаемые из НВВ для расчета тарифа, не покрывающего затраты	тыс. руб.	0
	Расшифровки основных параметров		
	Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	3833,86
1	Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0
	Водоотведение	тыс. руб.	0
	Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0
2	Налоги и сборы	тыс. руб.	0
	Налог на прибыль	тыс. руб.	0
	Налог на имущество организаций	тыс. руб.	0
	Земельный налог	тыс. руб.	0
	Водный налог	тыс. руб.	0
	Транспортный налог	тыс. руб.	0
	Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	0
	Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0
3	Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	2586,25
	Аренда имущества	тыс. руб.	2586,25
	Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0
	Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	2586,25
	Концессионная плата	тыс. руб.	0
	Лизинговые платежи	тыс. руб.	0
	Аренда земельных участков	тыс. руб.	0
4	Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0
5	Экономия расходов	тыс. руб.	0
6	Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0
	Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0
	Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0
7	Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0
8	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1187,61
9	Амортизация	тыс. руб.	0
10	Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0
11	Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0
12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	60
13	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	12002,21
	расходы на топливо	тыс. руб.	9550,7
	расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	2418,27
	Расходы на тепловую энергию	тыс. руб.	0

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерений	2022 год
			Установлено Комитетом
	Расходы на услуги по передаче тепловой энергии	тыс. руб.	0
	Расходы на компенсацию потерь	тыс. руб.	0
	Расходы на холодную воду на подпитку системы	тыс. руб.	33,24
	Расходы на теплоноситель на подпитку системы	тыс. руб.	0
14	Операционные расходы	тыс. руб.	7077,92
	Производственные расходы	тыс. руб.	4731,38
	расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	8,06
	расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	764,6
	расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	2313,66
	Численность персонала	чел	7
	Средняя заработная плата	руб. мес	27543,56
	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1645,06
	Численность административно-управленческого персонала	чел	4,2
	Средняя заработная плата	руб. мес	32640
	Ремонтные расходы	тыс. руб.	24,9
	расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	24,9
	расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	0
	расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	0
	Численность персонала	чел	0
	Средняя заработная плата	руб. мес	0
	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	3958,72
	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	2321,64
	Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2098,83
	Расходы на услуги связи	тыс. руб.	0
	Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	1920
	Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	0
	Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	100
	Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	0
	Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	78,83
	Расходы на командировки	тыс. руб.	0
	Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	200,28
	Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	8,5
	Расходы на страхование	тыс. руб.	14,03
	Другие прочие расходы	тыс. руб.	0
15	Нормативная прибыль	тыс. руб.	0
	Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0
	Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0
	Средства на возврат инвестиционных займов	тыс. руб.	0
	Средства на уплату процентов по инвестиционным займам	тыс. руб.	0
16	Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	0
17	Объем реализации годовой в том числе:	Гкал	10385
	Полезный отпуск организациям-перепродавцам тепловой энергии всего	Гкал	0
	Полезный отпуск бюджетным организациям всего	Гкал	0
	Полезный отпуск жилищным организациям	Гкал	10385
	Полезный отпуск прочим потребителям всего	Гкал	0
	Полезный отпуск на собственное производство всего	Гкал	0
18	Итого НВВ для расчета тарифа, в т.ч.	тыс. руб.	22913,99

11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Согласно распоряжения № 401-Р Комитета по тарифам Московской области от 20.12.2019 для МП «Лыткаринская теплосеть» установлена плата за подключение к тепловым сетям на 2020 год. Данные представлены на рисунке 32. Расходы на проведение мероприятий установлены в размере 33,1 тыс. руб. за 1 Гкал/час.

N п/п	Наименование	Значение (без НДС)		
1	2	3	4	5
116	МП «Лыткаринская теплосеть» (ИНН 5026000406) на территории городского округа Лыткарино Московской области на 2020 г. <*>			
	Плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки при наличии технической возможности подключения, в том числе:			
	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П ₁), тыс. руб. / Гкал/ч	33,10		
	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 _{2.1}), (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 _{2.1} ^к) диаметром:			
	50 мм	244,90	224,18	213,81
	65 мм	148,77	136,15	129,84
	80 мм	87,38	80,37	76,86
	100 мм	68,45	60,93	57,16
	125 мм	35,59	31,69	29,75
	150 мм	24,36	21,69	20,36
	200 мм	15,69	13,56	12,49
	250 мм	10,23	8,96	8,32
	бесканальная прокладка (П _{2.1} ^{б/к}) диаметром:			
	50 мм	92,47	71,74	61,38
	65 мм	58,19	45,57	39,26
	80 мм	33,99	26,98	23,47
	100 мм	30,79	23,27	19,50
	125 мм	17,23	13,34	11,39
	150 мм	12,56	9,89	8,56
	200 мм	9,16	7,03	5,97
	250 мм	6,60	5,33	4,69

Рисунок 32. Плата за подключение к тепловым сетям МП «Лыткаринская теплосеть» на 2020 год

Согласно распоряжения № 237-Р Комитета по тарифам Московской области от 10.12.2020 для МП «Лыткаринская теплосеть» установлена плата за подключение к тепловым сетям на 2021 год. Данные представлены на рисунке 33. Расходы на проведение мероприятий установлены в размере 34,4 тыс. руб. за 1 Гкал/час.

75	МП «Лыткаринская теплосеть» (ИНН 5026000406) на территории городского округа Лыткарино Московской области на 2021 г. <*>				
Плата за подключение (технологическое присоединение) в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки при наличии технической возможности подключения, в том числе:					
Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (Π_1), тыс. руб. / Гкал/ч			34,40		
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 ($\Pi_{2,1}$), (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 ($\Pi_{2,1}^{\text{кан}}$) диаметром:					
50 мм			260,13	238,31	227,40
65 мм			157,92	144,63	137,98
80 мм			92,61	85,23	81,54
100 мм			72,43	64,55	60,61
125 мм			37,62	33,55	31,51
150 мм			25,61	22,81	21,42
200 мм			16,39	14,17	13,06
250 мм			10,53	9,20	8,54
бесканальная прокладка ($\Pi_{2,1}^{\text{бес}}$) диаметром:					
50 мм			97,88	76,06	65,15
65 мм			61,46	48,17	41,52
80 мм			35,94	28,56	24,86
100 мм			32,42	24,54	20,61
125 мм			18,11	14,04	12,00
150 мм			13,06	10,27	8,87
200 мм			9,47	7,25	6,14
250 мм			6,69	5,36	4,70

Рисунок 33. Плата за подключение к тепловым сетям МП «Лыткаринская теплосеть» на 2021 год

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 отсутствует.

11.5. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

В г.о.г. Лыткарино нет ценовых зон теплоснабжения.

11.6. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения не выявлено.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

12.1. Общие положения

Функционирование систем централизованного теплоснабжения г.о.г. Лыткарино оценивается как удовлетворительное. В ходе общего анализа систем выявлен ряд факторов, негативно влияющих на качественную, эффективную работу систем теплоснабжения:

1) На сегодняшний день порядка 40,9% действующих сетей теплоснабжения введены в эксплуатацию более 30 лет назад и исчерпали нормативный срок службы, что влечет за собой увеличение вероятности аварийных ситуаций и неоправданных тепловых потерь при передаче ресурса.

2) Оборудование источников теплоснабжения на сегодняшний день физически и морально устарело. В частности, используемые паровые и водогрейные котлы 1967-1976 годов ввода в эксплуатацию по котельным №2, №3, №4 и №5 не эффективны, что влечёт за собой высокий уровень удельных затрат топлива на выработку тепловой энергии.

3) Отсутствие приборов учета тепловой энергии на источниках. Только 2 из 8 действующих источников централизованного теплоснабжения оснащены техническими приборами учёта отпускаемой тепловой энергии в сеть. Наличие на источниках систем диспетчеризации и технического учёта отпускаемой тепловой энергией позволит оперативно и с достоверной точностью оценивать показатели эффективности работы и состояния оборудования каждой котельной. Необходимость установки приборов учета тепловой энергии на источнике диктуется ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» №261 от 23.11.2009 г.

4) Не у всех потребителей установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии, что не стимулирует теплоснабжающую организацию к приведению системы теплоснабжения в соответствие с нормативными требованиями.

5) Отсутствие резервного топлива на котельных №2-5 МП «Лыткаринская теплосеть» городского округа Лыткарино отрицательно скажется на надежности теплоснабжения потребителей в случае перебоев с поставкой основного топлива.

6) Наличие дефицита тепловой мощности на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть».

Выводы:

1. Системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино выполняют свои функции, как системы жизнеобеспечения, но не в полной мере отвечает соответствующим техническим требованиям.

2. Необходимы прямые инвестиции для проведения реновации (восстановления) основных фондов систем теплоснабжения городского округа Лыткарино.

12.2. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Восстановление основных фондов системы теплоснабжения городского округа Лыткарино невозможно осуществить через повышение тарифа на тепловую энергию, необходимы прямые инвестиции государства для проведения реновации (восстановления) основных фондов системы теплоснабжения.

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

Ввиду работы источников теплоснабжения на природном газе, основной проблемой надежного снабжения топливом является некоторое снижение давления в газопроводе ввиду повышенного расхода в период стояния минимальных температур наружного воздуха. Однако это обстоятельство не оказывает существенного влияния на надёжность теплоснабжения потребителей. Это объясняется тем, что колебания давления газа не выходят за пределы диапазона работы газоиспользующего оборудования.

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

Предписаний от Ростехнадзора по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных и тепловой сети нет.

12.5. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения городского округа, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

1. С 2018 по 2021 годы МП «Лыткаринская теплосеть» произвела перекладку и капитальный ремонт 6944 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении. В 2021 году МП «Лыткаринская теплосеть» произвела перекладку и капитальный ремонт 712 метров тепловых сетей в двухтрубном исчислении.

2. 20.09.2021 года распоряжением 196-Р Министерства энергетики МО была утверждена «Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы».

3. В соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть» проводятся и планируются на ближайшее время следующие мероприятия:

- Техническое перевооружение газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1.
- Замена исчерпавших срок эксплуатации тепловых сетей протяженностью 3682 м тепловых сетей в однетрубном исчислении.
- Капитальный ремонт запорной арматуры теплосети г. Лыткарино.
- Реконструкция ЦТП – 3а, 19, 19а.

4. Модернизация котла №3 марки ПТВМ-50 на котельной №1 (замена газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования, проведение ПНР).

5. На котельной №1 проводятся работы по замене конвективного пакета №2 и замена экранной части Ф1,2,3 котла №2.

6. Установка сбросных предохранительных клапанов Ду 500 мм на тепловой сети в ТК-3 в районе котельной №1.

7. В рамках проведения технического перевооружения газового оборудования 2-х паровых котлов марки Е-1/9Г на котельной №2 МП «Лыткаринская теплосеть» в 2022 году будет установлен дополнительный паровой котел Е-1/9Г мощностью 0,6 Гкал/час за счет средств предприятия.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.002.000

Часть 1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Жилая застройка г.о.г. Лыткарино состоит в основном из многоквартирных жилых домов. Жилищный фонд г.о.г. Лыткарино насчитывает, по данным Администрации, 1209,85 тыс. кв. м. общей площади.

Общая площадь многоквартирных жилых домов составляет 1205,05 тыс. кв. м. В многоквартирной жилой застройке проживает 57,794 тыс. чел. Средняя жилищная обеспеченность населения, проживающего в городском округе, составляет 20,9 кв. м/чел, что намного ниже прогнозируемых показателей жилищной обеспеченности, указанных в Схеме территориального планирования Московской области на 2020 год (33-35 м²/чел.) и превышают прогнозируемый показатель жилищной обеспеченности по устойчивым системам расселения на 2020 год (24 м²/чел.).

Общая площадь индивидуальной жилой застройки по данным Администрации г.о.г. Лыткарино составляет 4,8 тыс. кв. м. В индивидуальной жилой застройке проживает 0,152 тыс. чел.

Значения, существующих расчетных тепловых нагрузок потребителей по источникам тепловой энергии г.о.г. Лыткарино представлены в таблице 1.

Таблица 1. Значения, существующих расчетных тепловых нагрузок потребителей по источникам тепловой энергии г.о.г. Лыткарино

№ п/п	Наименование потребителей	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/час	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Расчетная нагрузка на отопление и вентиляцию, Гкал/час	Расчетная средняя нагрузка на ГВС, Гкал/час	Суммарная расчетная нагрузка, Гкал/ч
МП «Лыткаринская теплосеть»						
1	Котельная №1	81,360	4,42	85,780	22,620	108,4
2	Котельная №2	0,455	0	0,455	0,000	0,455
3	Котельная №3	3,452	0	3,452	1,879	5,330
4	Котельная №4	1,581	0	1,581	0,281	1,862
5	Котельная №5	1,078	0,03	1,108	0,192	1,3
6	Котельная №6	3,466	0	3,466	0,246	3,712
7	Котельная АО «ЛЗОС»	21,940	2,13	24,070	5,040	29,110
Итого по МП «Лыткаринская теплосеть»		113,332	6,58	119,912	30,258	150,169
Ведомственные ТСО						
8	Котельная ООО «Тепло-сервис»	2,735	0	2,735	0,965	3,70
9	Котельная "НИЦ ЦИАМ"	11,150	0	11,150	0	11,15
ВСЕГО по ведомственным ТСО		13,89	0	13,89	0,97	14,85
ВСЕГО по г.о.г. Лыткарино		127,22	6,58	133,80	31,22	165,02

Часть 2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий

2.1. Реновация в г.о.г. Лыткарино

Карта реновации в г.о.г. Лыткарино представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Карта реновации в г.о.г. Лыткарино

Данные по прогнозу приростов и убыли строительных фондов на площадках реновации и компенсации сведены в таблицу 2. Всего должно быть освоено 20,72 га ЗУ. Новое население составит 8538 чел. Площадь новой жилой застройки составит 341,5 тыс. м², снос МКД составит 36,48 м², зданий, не относящихся к МКД – 2,31 м².

Ниже приведен перечень объектов капитального строительства из Генерального плана г.о.г. Лыткарино, которые учтены в площадках реновации и компенсации:

1. Многоквартирный дом с просроченными ДДУ по адресу: Московская область, г. Лыткарино, ул. Набережная (к.н.з.у. 50:53:0000000:6249) учтен в территории компенсации №4 по ул. Набережная.

Таблица 2. Данные по прогнозу приростов и убыли строительных фондов на площадках реновации и компенсации

Расположение площадки под реновацию/компенсацию	Площадь ЗУ, га	Население (новое), чел	Площадь новой застройки, тыс. м ²	Площадь сносимой застройки МКД, тыс. м ²	Площадь сносимой застройки не относящийся к МКД, тыс. м ²
Участок ул. Первомайская, территория компенсации №1	0,77	433	17,30	0,00	0,00
Участок ул. Ленина, территория компенсации №2	3,00	1275	51,00	0,00	0,00
Участок ул. Лесная, территория компенсации №3	2,60	1105	44,20	0,00	0,00
Участок ул. Набережная, территория компенсации №4	2,80	1115	44,60	0,00	0,00
Участок ул. Первомайская, территория реновации №1	1,61	647	25,90	6,00	0,00
Участок ул. Ухтомского, территория реновации №2	2,02	817	32,70	12,73	0,00
Участок ул. Спортивная, территория реновации №3	6,14	2428	97,10	14,25	2,31
Участок ул. Коммунистическая территория реновации №4	1,78	718	28,70	3,50	0,00
Всего компенсация	9,17	3928,00	157,10	0,00	0,00
Всего реновация	11,55	4610,00	184,40	36,48	2,31
Итого	20,72	8538,00	341,50	36,48	2,31

Сведения по каждому участку представлены на рисунках 2-10.

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. ПЕРВОМАЙСКАЯ, ТЕРРИТОРИЯ КОМПЕНСАЦИИ № 1



Площадь участка	0,77 га	
Собственник	МО	
Характеристики	Расстояние до МКАД – 21 км	
ТЭП	РНГП	РНГП
0,77 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	13,8	17,3
Площадь квартир, тыс. кв. м	9,7	12,1
Население, чел	345	433
ДОУ, мест	22	28
СОШ, мест	45	55
Поликлиника, пос./см	6	8
Парковки всего, м/мест	145	154
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	

Рисунок 2. Участок ул. Комсомольская (ул. Первомайская, территория компенсации №1)

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. ЛЕНИНА ТЕРРИТОРИЯ КОМПЕНСАЦИИ № 2



Площадь участка	3 га	
Собственник	МО	
Характеристики	Расстояние до МКАД – 21 км	
ТЭП	РНГП	РНГП
3 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	42,3	51,0
Площадь квартир, тыс. кв. м	29,6	35,7
Население, чел	1057	1275
ДОУ, мест	69	83
СОШ, мест	137	161
Поликлиника, пос./см	19	22
Парковки всего, м/мест	444	454
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	

Рисунок 3. Участок ул. Ленина, территория компенсации №2

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. ЛЕСНАЯ ТЕРРИТОРИЯ КОМПЕНСАЦИИ № 3



Площадь участка	2,6 га	
Собственник	МО	
Характеристики	Расстояние до МКАД – 21 км	
ТЭП	РНГП	РНГП
2,6 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	36,4	44,2
Площадь квартир, тыс. кв. м	25,5	30,9
Население, чел	909	1105
ДОУ, мест	59	72
СОШ, мест	118	139
Поликлиника, пос./см	16	19
Парковки всего, м/мест	382	393
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	

Рисунок 4. Участок ул. Лесная, территория компенсации №3

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. НАБЕРЕЖНАЯ ТЕРРИТОРИЯ КОМПЕНСАЦИИ № 4



Площадь участка	2,8 га	
Собственник	МО	
Характеристики	Расстояние до МКАД – 23 км	
ТЭП	РНГП	РНГП
2,8 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	37,3	44,6
Площадь квартир, тыс. кв. м	26,1	31,2
Население, чел	931	1115
ДОУ, мест	61	72
СОШ, мест	121	140
Поликлиника, пос./см	16	20
Парковки всего, м/мест	391	397
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	

Рисунок 5. Участок ул. Набережная, территория компенсации №4

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. ПЕРВОМАЙСКАЯ, ТЕРРИТОРИЯ РЕНОВАЦИИ № 1



Снос и расселение:
- 11 МКД (баракы, малоэтажки, иные площадью 6 тыс. кв. м. (с коэф. 1,3)
- 131 семей

Площадь участка	1,61 га
Собственник	МО
Характеристики	Расстояние до МКАД – 21 км

ТЭП	РНГП	РНГП
1,61 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	20,7	25,9
Площадь квартир, тыс. кв. м	14,5	18,1
Население, чел	519	647
ДОУ, мест	34	42
СОШ, мест	70	82
Поликлиника, пос./см	9	11
Парковки всего, м/мест	218	230
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	6

Рисунок 6. Участок ул. Первомайская, территория реновации №1

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. УХТОМСКОГО, ТЕРРИТОРИЯ РЕНОВАЦИИ № 2



Снос и расселение:
- 10 МКД (малоэтажки 12,73 тыс. кв. м. (с коэф. 1,3)
- 166 семей

Площадь участка	2,02 га
Собственник	МО
Характеристики	Расстояние до МКАД – 21 км

ТЭП	РНГП	РНГП
2,02 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	26,1	32,7
Площадь квартир, тыс. кв. м	18,3	22,9
Население, чел	654	817
ДОУ, мест	42	53
СОШ, мест	85	103
Поликлиника, пос./см	11	14
Парковки всего, м/мест	275	291
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	

Рисунок 7. Участок ул. Ухтомского, территория реновации №2

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. СПОРТИВНАЯ, ТЕРРИТОРИЯ РЕНОВАЦИИ № 3

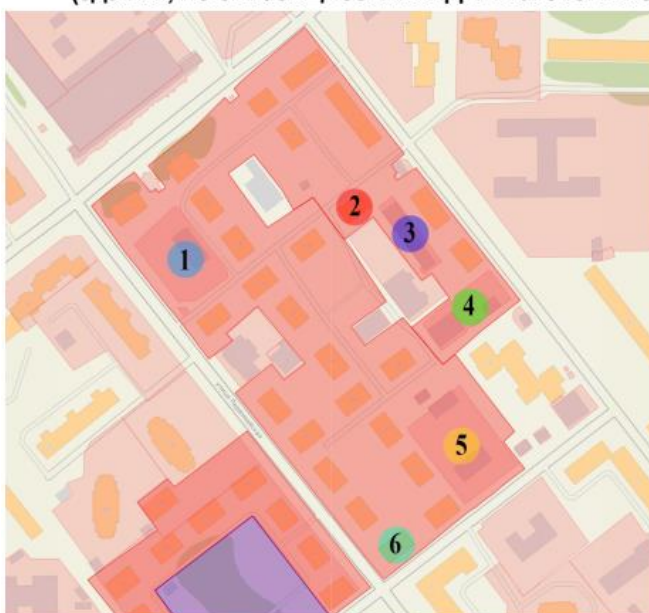


Снос и расселение:
- 24 МКД (бараки, малозатжки, иные площадью 14,25 тыс. кв. м. (с коэф. 1,3)
- 287 семей

Площадь участка	6,14 га	
Собственник	МО	
Характеристики	Расстояние до МКАД – 21 км	
ТЭП	РНГП	РНГП
6,02 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	77,9	97,1
Площадь квартир, тыс. кв. м	54,5	68,0
Население, чел	1947	2428
ДОУ, мест	127	158
СОШ, мест	263	306
Поликлиника, пос./см	34	42
Парковки всего, м/мест	818	864
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	

Рисунок 8. Участок ул. Спортивная, территория реновации №3

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. СПОРТИВНАЯ, ТЕРРИТОРИЯ РЕНОВАЦИИ № 3
(здания, не относящиеся к МКД и включенные в территорию реновации)



- 1 - Центр социального обслуживания граждан пожилого возраста и инвалидов - отделение дневного пребывания (ул.Первомайская, д.34), ветхое здание, 2-х этажное, общая площадь 515 кв.м., собственность муниципального образования.
- 2 - МП «Водоканал» (ул.Спортивная, д.29), ветхое здание, 2-х этажное, общая площадь 447,3 кв.м., собственность муниципального образования.
- 3 - Мастерские МП «Лыткаринская теплосеть» (ул.Спортивная), ветхое здание, 2-х этажное, собственность муниципального образования.
- 4 - АО «Мособлэнерго», Домодедовский филиал, Лыткаринский отдел (ул.Спортивная, д.19а), ветхое здание, 2-х этажное, общая площадь ок. 450 кв.м., собственность муниципального образования.
- 5 - Станция скорой медицинской помощи (ул. Комсомольская, д.6), ветхое здание, 2-х этажное, общая площадь ок. 450 кв.м., собственность муниципального образования.
- 6 - Нежилое здание для размещения муниципальных учреждений (ул.Первомайская, д.20/10), ветхое здание, 2-х этажное, общая площадь ок. 450 кв.м., собственность муниципального образования.

Учреждения, расположенные в существующих ветхих нежилых зданиях, будут размещены во встроенно-пристроенных помещениях первых этажей многоквартирных домов, построенных в рамках реновации.

Рисунок 9. Участок ул. Спортивная, территория реновации №3 (не относящиеся к МКД)

Г.О. ЛЫТКАРИНО, УЛ. КОММУНИСТИЧЕСКАЯ ТЕРРИТОРИЯ РЕНОВАЦИИ № 4



Снос и расселение:

- 7 МКД (малозатжки площадью 3,5 тыс. кв. м (с коэф. 1,3)
- 68 семей

Площадь участка	1,78 га	
Собственник	МО	
Характеристики	Расстояние до МКАД – 21 км	
ТЭП	РНГП	РНГП
1,78 га		
Плотность застройки, тыс. кв.м / га	19,9	25
Суммарная поэтажная в г.н.с., тыс. кв.м	23,0	28,7
Площадь квартир, тыс. кв. м	16,1	20,1
Население, чел	575	718
ДОУ, мест	37	47
СОШ, мест	78	91
Поликлиника, пос./см	10	13
Парковки всего, м/мест	242	256
Доходность кейса		
Стоимость кв.м жилья, тыс. руб.	85 000	

Рисунок 10. Участок ул. Коммунистическая территория реновации №4

2.2. Новое многоэтажное жилищное строительство

Также на свободных территориях в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино планируется новое многоэтажное жилищное строительство. Ввод 1 очереди запланирован на 2029 год. Ввод 2 очереди на конец рассматриваемого периода – 2035 год. Расположение нового микрорайона на карте города представлено на рисунке 11.

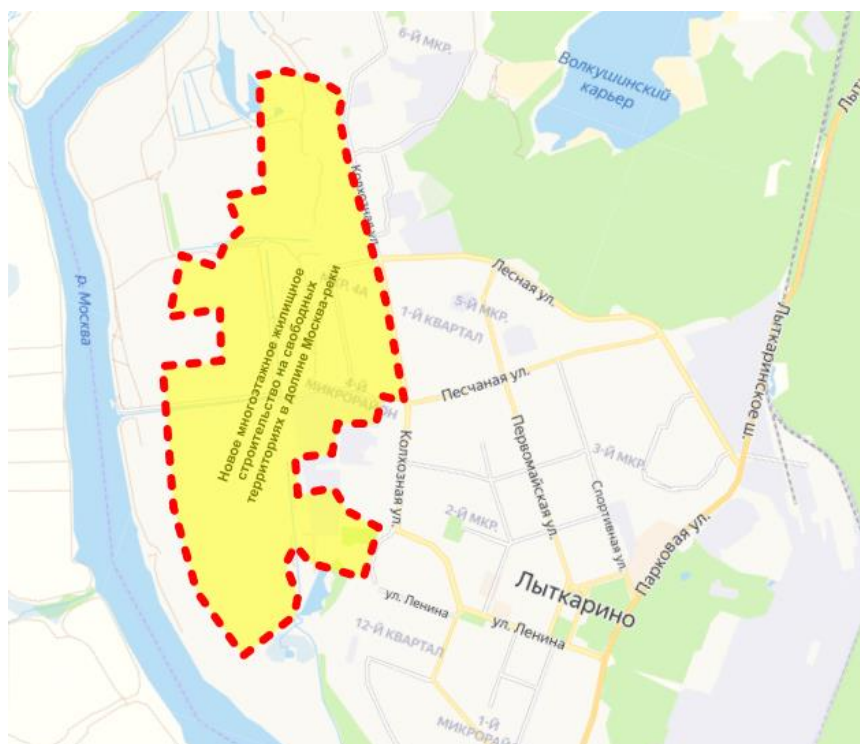


Рисунок 11. Расположение нового микрорайона на карте города

Ниже приведен перечень объектов капитального строительства из Генерального плана г.о.г. Лыткарино, которые уже введены в эксплуатацию и подключены к тепловым сетям МП «Лыткаринская теплосеть»:

1. ЖК «Центральный», застройщик: ООО «Славянское Подворье-Л» по адресу: г. Лыткарино, ул. Ленина, корп.3, (к.н.з.у. 50:53:0020107:14) подключен к котельной АО «ЛЗОС» в 2018 году.

Часть 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

3.1. Общие положения

В соответствии с п. 16 Главы 1 Общие положения «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения», утвержденных приказом Минэнерго России №565 и Минрегиона России № 667 от 29.12.2012 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения»: «Для формирования прогноза теплоснабжения на расчетный период рекомендуется принимать нормативные значения удельного теплоснабжения вновь строящихся и реконструируемых зданий в соответствии с СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» и на основании Приказа Министерства регионального развития РФ от 28 мая 2010 года №262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений и сооружений».

В соответствии с приказом Министерства регионального развития РФ № 475 от 29.10.2010 года, приказ № 262 отменен.

Требования к энергетической эффективности зданий строений и сооружений, а также требования к формированию прогноза теплоснабжения на расчетный период разработки Схем теплоснабжения установлены в следующих нормативных документах:

- Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты российской федерации от 23.11.2009 N 261-ФЗ (ред. от 02.07.2013 с изменениями).
- Постановление Правительства РФ №18 от 25 января 2011 года «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов».
- Актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СП 50.13330.2012.
- Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Для прогноза приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) следует руководствоваться выше приведенными документами.

3.2. Постановление Правительства РФ №18 от 25 января 2011 года «Об утверждении правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»

Данное Постановление устанавливает требования энергетической эффективности для зданий строений и сооружений к вводимым в эксплуатацию зданиям с 2011 года, а также требования к правилам определения Класса энергетической эффективности многоквартирных домов. Согласно статьи 15 Постановления № 18: «После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет:

- с января 2011 г. (на период 2011 - 2015 годов) - не менее чем на 15 процентов по отношению к базовому уровню,
- с 1 января 2016 г. (на период 2016 - 2020 годов) - не менее чем на 30 процентов по отношению к базовому уровню,
- с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40 процентов по отношению к базовому уровню.

За базовый уровень в Постановлении принят 2010 год.

3.3. Актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СП 50.13330.2012

С 1 января 2012 года введена в действие актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» СП 50.13330.2012 (Далее по тексту СП 50.13330).

СП 50.13330 устанавливает требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений, и долговечности ограждающих конструкций зданий, и сооружений.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов, уменьшения влияния «парникового» эффекта и сокращения выделений двуоксида углерода, и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и

транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования, и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий, и сооружений (далее - зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СП 50.13330, энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице 3.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы A, B, C устанавливаются для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проектной документации и впоследствии их уточняют в процессе эксплуатации, по результатам энергетического обследования. С целью увеличения доли зданий с классами «A, B» субъекты Российской Федерации должны применять меры по экономическому стимулированию, как к участникам строительного процесса, так и эксплуатирующим организациям.

Классы D, E устанавливаются при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий.

Соответствие проектных значений нормируемым на стадии проектирования устанавливается в энергетическом паспорте здания. При неудовлетворении приведенных выше требований усиливается теплозащита наружных ограждающих конструкций, либо выполняются мероприятия по повышению энергоэффективности систем отопления и вентиляции».

Таблица 3. Классы энергетической эффективности жилых и общественных зданий

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
При проектировании и эксплуатации новых и реконструируемых зданий			
A++ A+ A	Очень высокий	Ниже -60 От -50 до -60 включительно От -40 до -50 включительно	Экономическое стимулирование
B+ B	Высокий	От -30 до -40 включительно От -15 до -30 включительно	Экономическое стимулирование

Обозначение класса	Наименование класса	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания от нормируемого, %	Рекомендуемые мероприятия, разрабатываемые субъектами РФ
C+ C C-	Нормальный	От -5 до -15 включительно От +5 до -5 включительно От +15 до 5 включительно	Мероприятия не разрабатываются
При эксплуатации существующих зданий			
D	Пониженный	От +15,1 до +50 включительно	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании
E	Низкий	Более +50	Реконструкция при соответствующем экономическом обосновании или снос

Присвоение зданию класса «В» и «А» производится только при условии включения в проект следующих обязательных энергосберегающих мероприятий:

- Устройство индивидуальных тепловых пунктов, снижающих затраты энергии на циркуляцию в системах горячего водоснабжения и оснащенных автоматизированными системами управления и учета потребления энергоресурсов, горячей и холодной воды;
- Применение энергосберегающих систем освещения общедомовых помещений, оснащенных датчиками движения и освещенности;
- Применение устройств компенсации реактивной мощности двигателей лифтового хозяйства, насосного и вентиляционного оборудования.

Контроль за соответствием показателей расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания нормируемым показателям на стадии разработки проектной документации осуществляют органы экспертизы.

Проверка соответствия вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений требованиям расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляется органом государственного строительного надзора при осуществлении государственного строительного надзора. В иных случаях контроль и подтверждение соответствия вводимых в эксплуатацию зданий, строений, сооружений требованиям расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов осуществляются застройщиком.

Класс энергосбережения при вводе в эксплуатацию законченного строительством или реконструкцией здания устанавливается на основе результатов обязательного расчетно-экспериментального контроля нормируемых энергетических показателей.

Срок, в течение которого выполнение требований расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию обеспечивается застройщиком, должен составлять не менее пяти лет с момента ввода их в эксплуатацию. Для многоквартирных домов высокого и

очень высокого класса энергосбережения (по классу «В и А») выполнение таких требований должно быть обеспечено застройщиком в течение первых десяти лет эксплуатации. При этом во всех случаях на застройщике лежит обязанность проведения обязательного расчетно-инструментального контроля нормируемых энергетических показателей дома как при вводе дома в эксплуатацию, так и последующего их подтверждения не реже, чем один раз в пять лет.

Требования к расходу тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий

Показателем расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилого или общественного здания на стадии разработки проектной документации, является удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания численно равная расходу тепловой энергии на 1 м³ отапливаемого объема здания в единицу времени при перепаде температуры в 1 °С, $q_{от}$, Вт/(м³°С). Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию $q_{от}^p$ Вт/(м³°С), определяется по методике Приложения Г СП 50.13330 с учетом климатических условий района строительства, выбранных объемно-планировочных решений, ориентации здания, теплозащитных свойств ограждающих конструкций, принятой системы вентиляции здания, а также применения энергосберегающих технологий. Расчетное значение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания должно быть меньше или равно нормируемого значения $q_{от}^{np}$ Вт/(м³°С).

Значения нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, $q_{от}^{np}$ Вт/(м³°С), приведены в таблицах 4,5.

Таблица 4. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий, Вт/(м³°С)

Отапливаемая площадь домов, м ²	С числом этажей			
	1	2	3	4
50	0,579	-	-	-
100	0,517	0,558	-	-
150	0,455	0,496	0,538	-
250	0,414	0,434	0,455	0,476
400	0,372	0,372	0,393	0,414
600	0,359	0,359	0,359	0,372
1000 и более	0,336	0,336	0,336	0,336

Таблица 5. Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м³°С)

№ п/п	Типы зданий и помещений	Этажность зданий							
		1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10,11	12 и выше
1	Жилые, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,290
2	Общественные, кроме перечисленных в позиции 3, 4 и 5 настоящей таблицы	0,487	0,440	0,417	0,371	0,359	0,342	0,324	0,311
3	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	0,394	0,382	0,371	0,359	0,348	0,336	0,324	0,311
4	Дошкольные учреждения	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5	Сервисного обслуживания	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232			
6	Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

3.4. Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012

Также с 1 января 2013 года введена в действие актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 (Далее по тексту СП 124.13330), которая содержит в себе требования к решениям по перспективному развитию систем теплоснабжения населенных пунктов, промышленных узлов, групп промышленных предприятий и др.

Так в соответствии с пунктами 5.2 и 5.3 СП 124.13330:

«Решения по перспективному развитию систем теплоснабжения населенных пунктов, промышленных узлов, групп промышленных предприятий, районов и других административно-территориальных образований, а также отдельных СЦТ следует разрабатывать в схемах теплоснабжения. При разработке схем теплоснабжения расчетные тепловые нагрузки определяются:

- для существующей застройки населенных пунктов и действующих промышленных предприятий - по проектам с уточнением по фактическим тепловым нагрузкам;

- для намечаемых к строительству промышленных предприятий – по укрупненным нормам развития основного (профильного) производства или проектам аналогичных производств;

- для намечаемых к застройке жилых районов - по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок или при известной этажности и общей площади зданий, согласно генеральным планам застройки районов населенного пункта - по удельным тепловым характеристикам зданий (Приложение В)».

Расчетные тепловые нагрузки при проектировании тепловых сетей определяются по данным конкретных проектов нового строительства, а существующей - по фактическим тепловым нагрузкам.

Удельные показатели тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов согласно Приложения В СП 124.13330, Вт/м² приведены в таблице 6.

Таблица 6. Удельные показатели тепловой нагрузки на отопление и вентиляцию жилых домов, Вт/м²

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства до 1995 г.											
1-3 этажные многоквартирные отдельно стоящие	146	155	165	175	185	197	209	219	228	238	248
2-3 этажные многоквартирные облокированные	108	115	122	129	135	144	153	159	166	172	180
4-6 этажные кирпичные	59	64	69	74	80	86	92	98	103	108	113
4-6 этажные панельные	51	56	61	65	70	75	81	85	90	95	99
7-10 этажные кирпичные	55	60	65	70	75	81	87	92	97	102	107
7-10 этажные панельные	47	52	56	60	65	70	75	80	84	88	93
Более 10 этажей	61	67	73	79	85	92	99	105	111	117	123

Этажность жилых зданий	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С										
	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50	-55
Для зданий строительства после 2000 г.											
1 -3 этажные многоквартирные отдельно стоящие	76	76	77	81	85	90	96	102	105	107	109
2-3 этажные многоквартирные облокированные	57	57	57	60	65	70	75	80	85	88	90
4-6 этажные	45	45	46	50	55	61	67	72	76	80	84
7-10 этажные	41	41	42	46	50	55	60	65	69	73	76
11-14 этажные	37	37	38	41	45	50	54	58	62	65	68
Более 15 этажей	33	33	34	37	40	44	48	52	55	58	61
Для зданий строительства после 2010 г.											
1 -3 этажные многоквартирные отдельно стоящие	65	66	67	70	73	78	83	87	91	93	94
2-3 этажные многоквартирные облокированные	49	49	50	52	58	64	69	73	77	79	80
4-6 этажные	40	41	42	44	49	55	59	64	67	71	74
7-10 этажные	36	37	38	40	43	48	50	57	60	64	67
11-14 этажные	34	35	36	37	41	45	50	53	56	59	62
Более 15 этажей	31	32	34	35	38	43	47	50	53	56	58
Для зданий строительства после 2015 г.											
1 -3 этажные многоквартирные отдельно стоящие	60	61	62	64	67	72	77	81	84	85	86
2-3 этажные многоквартирные облокированные	47	48	49	51	55	59	64	67	71	73	74
4-6 этажные	37	38	40	42	45	49	55	59	64	66	69
7-10 этажные	34	35	36	37	40	42	48	52	56	59	62
11-14 этажные	31	32	33	35	37	41	45	49	52	55	57
Более 15 этажей	30	31	32	33	36	40	43	47	50	52	55

3.5. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии для целей горячего водоснабжения потребителей

В соответствии с пунктом 5.3. СП 124.13330:

«Средние часовые нагрузки на горячее водоснабжение отдельных зданий следует определять по СП 30.13330.

Расчетные тепловые нагрузки для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения следует определять, как сумму среднечасовых нагрузок отдельных зданий. Нагрузки для тепловых сетей по системам горячего водоснабжения при известной площади зданий определяются согласно генеральным планам застройки районов по удельным тепловым характеристикам (Приложение Г)». Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев, Вт/м² согласно Приложения Г СП 124.13330 приведена в таблице 7.

Таблица 7. Нормы расхода горячей воды потребителями и удельная часовая величина теплоты на ее нагрев, Вт/м²

№	Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей полезной площади на 1 измеритель, м ² /чел	Удельная величина тепловой энергии, Вт/м ²
1	Жилые дома независимо от этажности, оборудованные умывальниками, мойками и ваннами, с квартирными регуляторами давления	1 житель	105	25	12,2

№	Потребители	Измеритель	Норма расхода горячей воды, л/сут	Норма общей полезной площади на 1 измеритель, м ² /чел	Удельная величина тепловой энергии, Вт/м ²
2	То же, с заселенностью 20м ² /чел	1 житель	105	20	15,3
3	То же, с умывальниками, мойками и душевыми	1 житель	85	18	13,8
4	Гостиницы и пансионаты с душами во всех отдельных номерах	1 проживающий	70	12	17
5	Больницы с санитарными узлами, приближенными к палатам	1 больной	90	15	17,5
6	Поликлиники и амбулатории	1 больной в смену	5,2	13	1,5
7	Детские ясли и сады с дневным пребыванием детей и столовыми на полуфабрикатах	1 ребенок	11,5	10	3,1
8	Административные здания	1 работающий	5	10	1,3
9	Общеобразовательные школы с душевыми при гимнастических залах и столовыми на полуфабрикатах	1 учащийся	3	10	0,8
10	Физкультурно-оздоровительные комплексы	1 человек	30	5	17,5
11	Предприятия общественного питания для приготовления пищи реализуемой в обеденном зале	1 посетитель	12	10	3,2
12	Магазины продовольственные	1 работающий	12	30	1,1
13	Магазины промтоварные	То же	8	30	0,7

В соответствии с требованиями статьи 20 Федерального закона Российской Федерации от 7 декабря 2011 г. N 417-ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении":

- С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.
- С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Часть 4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) 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

4.1. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по выданным техническим условиям ТСО

За 2020-2021 год к тепловым сетям МП «Лыткаринская теплосеть» были подключены следующие потребители, ТУ которых были представлены в предыдущей версии схемы теплоснабжения:

- ТУ № 6-20Т – Манукян С.Ш (2020 год);
- ТУ № 20-21Т – Вадан А.В (2020 год);
- ТУ № 8-19Т – ООО «ТКС РИЭЛТИ» м-н 4а дом. 32 (2021 год);
- ТУ № 9-19Т – ООО «ТКС РИЭЛТИ» м-н 4а дом. 33 (2021 год).

ТУ № 10-20Т ООО «САМПО Девелопмент» и ТУ № 3-13Т ЖК Президентский ООО «Реконструкция» исключаются из схемы теплоснабжения из-за окончания срока действия ТУ и фактической заморозки строительства.

В текущей актуализации рассматриваются следующие ТУ, выданные МП «Лыткаринская теплосеть»:

1. ТУ № 5-19Т - Реконструкция здания МС(К)ОУ специальной (коррекционной) общеобразовательной школы № 8 для детей с ОВЗ на 216 мест по адресу: Московская область, г.о.г. Лыткарино, ул. Пионерская, д. 12а (к.н.з.у. 50:53:0010106:1018). Планируемый год ввода перенесен на 2024 год. – объект Генерального плана г.о.г. Лыткарино.

2. ТУ № 15-18Т МП «Водоканал» перенесен на 2023 год.

3. ТУ № 10-19Т – ООО «ТКС РИЭЛТИ» планируется на 2023 год.

Данные представлены в таблице 8.

Общая подключаемая нагрузка по ТУ к тепловым сетям МП «Лыткаринская теплосеть» составит 5,18 Гкал/час, в том числе:

- 4,13 Гкал/час – отопление,
- 0,64 Гкал/час – вентиляция,
- 0,404 – ГВС.

Таблица 8. Данные технических условий на подключение перспективных потребителей МП «Лыткаринская теплосеть»

Название ТУ	Номер ТУ	Адрес	Год	Отоплени е, Гкал/час	Вентиляц ия, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Всего, Гкал/час
ТУ ООО "ТКС РИЭЛТИ"	ТУ№ 10-19Т	мкр. 6 Петровское	2023	1,5353	0,3071	0,2047	2,0470
МП «Водоканал»	ТУ№ 15-18Т	ул. Парковая	2023	1,8	0	0	1,8000
ТУ Реконструкция здания МС(К)ОУ специальной (коррекционной) общеобразовательной школы № 8 для детей с ОВЗ на 216 мест	ТУ №5-19Т	ул. Пионерская, д. 12а	2024	0,800	0,333	0,200	1,3330
Всего по выданным ТУ				4,1351	0,6403	0,4047	5,1800

4.2. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по площадкам реновации г.о.г. Лыткарино

4.2.1. Приросты объемов потребления тепловой энергии

Учреждения и объекты общественно-деловой застройки на площадках реновации и компенсации будут расположены во встроенно-пристроенных помещениях первых этажей. Исходя из этого для прогноза приростов объемов потребления тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции используем актуализированную версию СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012 как для жилой застройки. Этажность по всем районам принимаем от 11 до 14 этажей. Перспективные удельные расходы тепловой энергии представлены в таблице 6.

Для зданий с этажностью от 11 до 14 этажей для постройки после 2015 года удельный расход составляет 37 Вт/м². Примем запас к удельному расходу – плюс 15% на непредвиденные изменения в проектах и ОДЗ на первых этажах зданий.

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии на ГВС определяем из прогнозируемого количества жителей по норме расхода горячей воды 105 л/сут. на одного жителя (таблица 7).

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии по площадкам реновации и компенсации по видам потребления представлены в таблице 9.

Таблица 9. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии по площадкам реновации по видам потребления

Расположение площадки под реновацию/компенсацию	Площадь новой застройки, тыс. м ²	Прогноз нагрузки на отопление и вентиляцию, Гкал/час	Население (новое), чел	Прогноз нагрузок на ГВС, Гкал/час	Зона действия ближайшего источника теплоснабжения	Предполагаемый срок проектных работ, год	Предполагаемый срок строительных работ, год	Предполагаемый срок ввода в эксплуатацию, год
Участок ул. Первомайская, территория компенсации №1	17,30	0,63	433	0,11	Котельная №1	2025	2026	2027
Участок ул. Ленина, территория компенсации №2	51,00	1,87	1275	0,33	Котельная №1	2023	2024	2025
Участок ул. Лесная, территория компенсации №3	44,20	1,62	1105	0,29	Котельная №1	2024	2025	2026
Участок ул. Набережная, территория компенсации №4	44,60	1,63	1115	0,29	Котельная №6	2026	2027	2028
Участок ул. Первомайская, территория реновации №1	25,90	0,95	647	0,17	Котельная №1	2025	2026	2027
Участок ул. Ухтомского, территория реновации №2	32,70	1,20	817	0,21	Котельная АО «ЛЗОС»	2023	2024	2025
Участок ул. Спортивная, территория реновации №3	97,10	3,55	2428	0,64	Котельная №1	2024	2025	2026
Участок ул. Коммунистическая, территория реновации №4	28,70	1,05	718	0,19	Котельная №1	2026	2027	2028
Всего компенсация	157,10	5,75	3928,00	1,03				
Всего реновация	184,40	6,75	4610,00	1,21				
Итого	341,50	12,50	8538,00	2,24				

4.2.2. Убыль объемов потребления тепловой энергии

Сносу подлежат 36,48 тыс. м² жилья и 2,318 тыс. м² ОДЗ. Убыль расчетной существующей нагрузки составит нагрузка 2,848738 Гкал/час, в том числе 2,84751 Гкал/час на отопление и 0,00123 на ГВС. Данные представлены в таблице 10.

Таблица 10. Убыль расчетной существующей нагрузки

Расположение площадки под реновацию/компенсацию	Нагрузка на отопление и вентиляцию	Нагрузка на ГВС	Всего	Зона действия ближайшего источника теплоснабжения	Предполагаемый срок работ по сносу существующих зданий, год
Гкал/час					
Участок ул. Первомайская, территория реновации №1	0,45600	0	0,45600	Котельная №1	2025
Участок ул. Ухтомского, территория реновации №2	0,76740	0	0,76740	Котельная АО «ЛЗОС»	2023
Участок ул. Спортивная, территория реновации №3	1,34647	0,00123	1,34770	Котельная №1	2024
Участок ул. Коммунистическая, территория реновации №4	0,27764	0	0,27764	Котельная №1	2026
Итого	2,84751	0,00123	2,848738		

4.3. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя по новому строительству в г.о.г. Лыткарино

В первоначальной версии схемы теплоснабжения 2018 года был запланирован прирост перспективной нагрузки под многоэтажное строительство в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино в размере 21,1 Гкал/час. Ввод первой очереди - 11 Гкал/час в 2029 году, второй очереди - 10,1 Гкал/час в 2035 году. Прогноз остается неизменным.

Для строительства нового микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино всего предусмотрено 21,1 Гкал/час, в том числе:

- Отопление и вентиляция – 17,72 Гкал/час.
- ГВС – 3,38 Гкал/час.

Данный район относится к зонам, не обеспеченным источниками тепловой энергии. Прогноз приростов перспективной нагрузки потребителей представлен в таблице 11.

Таблица 11. Прогноз приростов перспективной нагрузки потребителей нового микрорайона в долине Москвы-реки г.о.г. Лыткарино

2029			2035-2038			Всего		
Прирост район "долина Москвы-реки", Гкал/час								
О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
9,24	1,76	11,00	8,48	1,62	10,10	17,72	3,38	21,10

4.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности)

Прогнозы приростов и убыли объемов потребления тепловой энергии (мощности) с учетом выданных ТУ, нового строительства и планируемой реновации в зонах действия ближайших источников тепла представлены в таблице 12.

Прогнозы приростов и убыли нарастающим итогом объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах действия ближайших источников тепла представлены в таблице 13.

Прогнозы тепловой нагрузки потребителей присоединённой к тепловым сетям котельных, если предположить, что вся имеющаяся перспектива будет подключена на существующие источники представлены в таблице 14.

Всего по г.о.г. Лыткарино прирост составил 38,3023 Гкал/час:

- отопление и вентиляция — 32,14847 Гкал/час;
- горячее водоснабжение — 6,1539 Гкал/час.

Таблица 12. Прогнозы приростов и убыли объемов потребления тепловой энергии (мощности) с учетом выданных ТУ, нового строительства и планируемой реновации в зонах действия ближайших источников тепла

Источник	2022			2023			2024			2025		
	Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час		
	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
Котельная №1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,2134	0,3320	0,1186	1,4102	0,3347	1,7449
Котельная №2	0,0000	0,0000	0,0000	1,8000	0,0000	1,8000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №4	0,0000	0,0000	0,0000	1,8423	0,2047	2,0470	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная АО «ЛЗОС»	0,0000	0,0000	0,0000	-0,7674	0,0000	-0,7674	0,0000	0,0000	0,0000	1,1966	0,2145	1,4111
Котельная ООО «Тепло-сервис»	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Зона, не обеспеченная источниками тепловой энергии	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Всего	0,0000	0,0000	0,0000	2,8749	0,2047	3,0796	-0,2134	0,3320	0,1186	2,6068	0,5492	3,1560

Продолжение таблицы 12

Источник	2026			2027			2028			2029-2034			2035-2038		
	Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час		
	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
Котельная №1	4,8930	0,9274	5,8204	1,5808	0,2835	1,8643	1,0502	0,1885	1,2387	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,6320	0,2927	1,9247	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная АО «ЛЗОС»	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная ООО «Тепло-сервис»	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Зона не обеспеченная источниками тепловой энергии	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	9,2400	1,7600	11,0000	8,4840	1,6160	10,1000
Всего	4,8930	0,9274	5,8204	1,5808	0,2835	1,8643	2,6823	0,4812	3,1634	9,2400	1,7600	11,0000	8,4840	1,6160	10,1000

Таблица 13. Прогнозы приростов и убыли нарастающим итогом объемов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах действия ближайших источников тепла

Источник	2022			2023			2024			2025		
	Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час		
	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
Котельная №1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-0,2134	0,3320	0,1186	1,1968	0,6667	1,8635
Котельная №2	0,0000	0,0000	0,0000	1,8000	0,0000	1,8000	1,8000	0,0000	1,8000	1,8000	0,0000	1,8000
Котельная №3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №4	0,0000	0,0000	0,0000	1,8423	0,2047	2,0470	1,8423	0,2047	2,0470	1,8423	0,2047	2,0470
Котельная №5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная АО «ЛЗОС»	0,0000	0,0000	0,0000	-0,7674	0,0000	-0,7674	-0,7674	0,0000	-0,7674	0,4292	0,2145	0,6437
Котельная ООО «Тепло-сервис»	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Зона, не обеспеченная источниками тепловой энергии	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Всего	0,0000	0,0000	0,0000	2,8749	0,2047	3,0796	2,6615	0,5367	3,1982	5,2683	1,0859	6,3542

Продолжение таблицы 13

Источник	2026			2027			2028			2029-2034			2035-2038		
	Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час			Прирост, Гкал/час		
	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
Котельная №1	6,0898	1,5941	7,6839	7,6706	1,8776	9,5482	8,7208	2,0661	10,7869	8,7208	2,0661	10,7869	8,7208	2,0661	10,7869
Котельная №2	1,8000	0,0000	1,8000	1,8000	0,0000	1,8000	1,8000	0,0000	1,8000	1,8000	0,0000	1,8000	1,8000	0,0000	1,8000
Котельная №3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №4	1,8423	0,2047	2,0470	1,8423	0,2047	2,0470	1,8423	0,2047	2,0470	1,8423	0,2047	2,0470	1,8423	0,2047	2,0470
Котельная №5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная №6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1,6320	0,2927	1,9247	1,6320	0,2927	1,9247	1,6320	0,2927	1,9247
Котельная АО «ЛЗОС»	0,4292	0,2145	0,6437	0,4292	0,2145	0,6437	0,4292	0,2145	0,6437	0,4292	0,2145	0,6437	0,4292	0,2145	0,6437
Котельная ООО «Тепло-сервис»	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Зона не обеспеченная источниками тепловой энергии	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	9,2400	1,7600	11,0000	17,7240	3,3760	21,1000
Всего	10,1613	2,0133	12,1745	11,7421	2,2968	14,0389	14,4244	2,7779	17,2023	23,6644	4,5379	28,2023	32,1484	6,1539	38,3023

Таблица 14. Прогнозы тепловой нагрузки потребителей присоединённой к тепловым сетям котельных, если предположить, что вся имеющаяся перспектива будет подключена на существующие источники

Источник	Существующее положение			2022			2023			2024			2025		
				Нагрузка потребителей, Гкал/час			Нагрузка потребителей, Гкал/час			Нагрузка потребителей, Гкал/час			Нагрузка потребителей, Гкал/час		
	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
Котельная №1	85,780	22,620	108,400	85,780	22,620	108,400	85,780	22,620	108,400	85,567	22,952	108,519	86,977	23,287	110,264
Котельная №2	0,455	0,000	0,455	0,455	0,000	0,455	2,255	0,000	2,255	2,255	0,000	2,255	2,255	0,000	2,255
Котельная №3	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330
Котельная №4	1,581	0,281	1,862	1,581	0,281	1,862	3,423	0,486	3,909	3,423	0,486	3,909	3,423	0,486	3,909
Котельная №5	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300
Котельная №6	3,466	0,246	3,712	3,466	0,246	3,712	3,466	0,246	3,712	3,466	0,246	3,712	3,466	0,246	3,712
Котельная АО «ЛЗОС»	24,070	5,040	29,110	24,070	5,040	29,110	23,303	5,040	28,343	23,303	5,040	28,343	24,499	5,254	29,754
Котельная ООО «Тепло-сервис»	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150
Зона, не обеспеченная источниками тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Всего	133,797	31,223	165,019	133,797	31,223	165,019	136,672	31,427	168,099	136,458	31,759	168,218	139,065	32,309	171,374

Продолжение таблицы 14

Источник	2026			2027			2028			2029-2034			2035-2038		
	Нагрузка потребителей, Гкал/час			Нагрузка потребителей, Гкал/час			Нагрузка потребителей, Гкал/час			Нагрузка потребителей, Гкал/час			Нагрузка потребителей, Гкал/час		
	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего	О и В	ГВС	Всего
Котельная №1	91,870	24,214	116,084	93,451	24,498	117,948	94,501	24,686	119,187	94,501	24,686	119,187	94,501	24,686	119,187
Котельная №2	2,255	0,000	2,255	2,255	0,000	2,255	2,255	0,000	2,255	2,255	0,000	2,255	2,255	0,000	2,255
Котельная №3	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330	3,452	1,879	5,330
Котельная №4	3,423	0,486	3,909	3,423	0,486	3,909	3,423	0,486	3,909	3,423	0,486	3,909	3,423	0,486	3,909
Котельная №5	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300	1,108	0,192	1,300
Котельная №6	3,466	0,246	3,712	3,466	0,246	3,712	5,098	0,539	5,637	5,098	0,539	5,637	5,098	0,539	5,637
Котельная АО «ЛЗОС»	24,499	5,254	29,754	24,499	5,254	29,754	24,499	5,254	29,754	24,499	5,254	29,754	24,499	5,254	29,754
Котельная ООО «Тепло-сервис»	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700	2,735	0,965	3,700
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150	11,150	0,000	11,150
Зона не обеспеченная источниками тепловой энергии	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	9,240	1,760	11,000	17,724	3,376	21,100
Всего	143,958	33,236	177,194	145,539	33,520	179,058	148,221	34,001	182,222	157,461	35,761	193,222	165,945	37,377	203,322

Часть 5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе

Ниже приведен перечень объектов капитального строительства из Генерального плана г.о.г. Лыткарино, которые уже введены в эксплуатацию и имеет собственные крышные котельные:

1. ЖК «Лыткарино Хит», застройщик: ГК ЮИТ АО «ЮИТ Московский регион» по адресу: г. Лыткарино, ул. Колхозная мкр.4-а, поз.8 (к.н.з.у.: 50:53:0000000:49) имеет собственные крышные котельные.

2. ЖК «Новое Лыткарино» (2 МКД), застройщик: ООО «АВИГРАН» по адресу: г.о.г. Лыткарино, д. 6, корп.1, корп. 2; (к.н.з.у.: 50:53:0020101:27) имеет собственные крышные котельные.

Ниже приведен перечень объектов капитального строительства из Генерального плана г.о.г. Лыткарино, которые будут подключены на крышные котельные по решению застройщика:

1. Детский сад (встроенно-пристроенный на 80 мест расположен в жилом доме) по адресу: Московская область, г.о.г. Лыткарино, мкрн. 6 (к.н.з.у. 50:53:0020101:27), застройщик ООО «АВИГРАН», планируемый год ввода – 2022 год.

2. ЖК «Новое Лыткарино» (4 МКД), застройщик: ООО «АВИГРАН» по адресу: г.о.г. Лыткарино, д. 6, корп. 3, корп. 4; (к.н.з.у.: 50:53:0020101:27) планируемый год ввода – 2024 год.

Часть 6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах

Прирост перспективных объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в производственных зонах отсутствует.

Часть 7. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлен в таблице 15.

Таблица 15. Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

№	Наименование потребителя	Адрес	Нагрузка
2019			
1	ООО "Галион"	Россия, Московская обл., г. Лыткарино, тер Детский городок ЗИЛ, д.59	0,134 Гкал/час
2	Любин Антон Аркадьевич	Московская обл., г. Лыткарино, ул. Октябрьская	0,012898 Гкал/час
3	Любин Антон Аркадьевич	Московская обл., г. Лыткарино, ул. Октябрьская 15а	0,010318 Гкал/час
4	Администрация городского округа Лыткарино	Московская обл., г. Лыткарино, ул. Пионерская 12б	1,333 Гкал/час
5	ООО "ТКС РИЭЛТИ"	Московская обл., г. Лыткарино, кв-л 5 мкр 2-й д.15	0,704 Гкал/час
6	ООО "ТКС РИЭЛТИ"	Московская обл., г. Лыткарино, мкр. 6	1,440 Гкал/час
7	ООО "ТКС РИЭЛТИ"	Московская обл., г. Лыткарино мкр.6	2,047 Гкал/час
2020			
1	ИП Волкова Е.Е.	Московская обл., г. Лыткарино, ул. Набережная д.5, пом.2	Система отопления - 0,03686 Гкал/час Система ГВС (среднечасовой показатель) - 0,00350 Гкал/час
2	Манукян С.Ш.	Московская обл., г. Лыткарино, ул. Набережная. д. 3. пом. 2	Система отопления -0,0322 Гкал/час Горячее водоснабжение - 0,0059 Гкал/час
3	ООО "САМПО Девелопмент" Тиханов В.В.	Московская обл., г. Лыткарино, Ул. Парковая д.1.	Система отопления - 0,490009 Гкал/час Система ГВС - 0,38013 Гкал/час
2021			
1	ООО "ТКС РИЭЛТИ"	Московская обл., г. Лыткарино, мкр. 6 д. 32	Система отопления - 0,334 Гкал/час Система ГВС -0,51 Гкал/час
2	ООО "ТКС РИЭЛТИ"	Московская обл., г. Лыткарино, мкр. 6 д. 33	Система отопления - 1,176 Гкал/час Система ГВС -0,123 Гкал/час

Часть 8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Актуализированный прогноз перспективной застройки изменился:

Всего по г.о.г. Лыткарино в разработке 2020 года прирост составлял 51,165 Гкал/час, в том числе:

- отопление и вентиляция — 40,915 Гкал/час;
- горячее водоснабжение — 10,250 Гкал/час.

При нынешней актуализации прирост составляет 38,3023 Гкал/час:

- отопление и вентиляция — 32,14847 Гкал/час;
- горячее водоснабжение — 6,1539 Гкал/час.

Причины изменений:

1. Подключение потребителей.
2. Изменение в ТУ МП «Лыткаринская теплосеть» (раздел 4.1).

Мероприятия по площадкам реновации и компенсации сдвинуты на 1 год по сравнению с предыдущей версией схемы теплоснабжения из-за неопределенности ситуации и задержки в начале проектных работ, которые должны были начаться в 2022 году, но так и не начались.

Приросты и убыль тепловых нагрузок по объектам реновации и компенсации (раздел 4.2.), а также по новому строительству в долине Москва-реки (раздел 4.3.) в г.о.г. Лыткарино не изменился.

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.003.000

Часть 1. Существующее положение системы теплоснабжения

1.1. Описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

На этапе описания объектов системы теплоснабжения городского поселения было проведено информационно-графическое описание существующих объектов системы.

В состав плана городского поселения входят следующие слои:

- административные границы;
- Дороги;
- Строения;
- Зоны застройки 2022-2038 гг.

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые сети, потребители) на карте городского поселения 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 ломанные 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 (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 поселения, выполнена привязка всех объектов системы теплоснабжения к карте и сформирована база данных по объектам.

1.2. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского поселения и с полным топологическим описанием связности объектов

Электронная модель системы теплоснабжения города содержит графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов (Рисунок 1).

В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно-регулирующая арматура и другие элементы системы теплоснабжения. Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой сети – дугами связанного графа математической модели. Каждый объект математической модели относится к определенному типу и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

В процессе занесения схемы с помощью специализированного редактора, входящим в ZuluThermo™ автоматически формируется графическая база данных, в которой содержится информация о координатах, типе и режиме работы каждого объекта, а также с какими узловыми объектами связаны линейные связи (участки сети). Таким образом создается топологическое описание связности расчетной схемы сети.

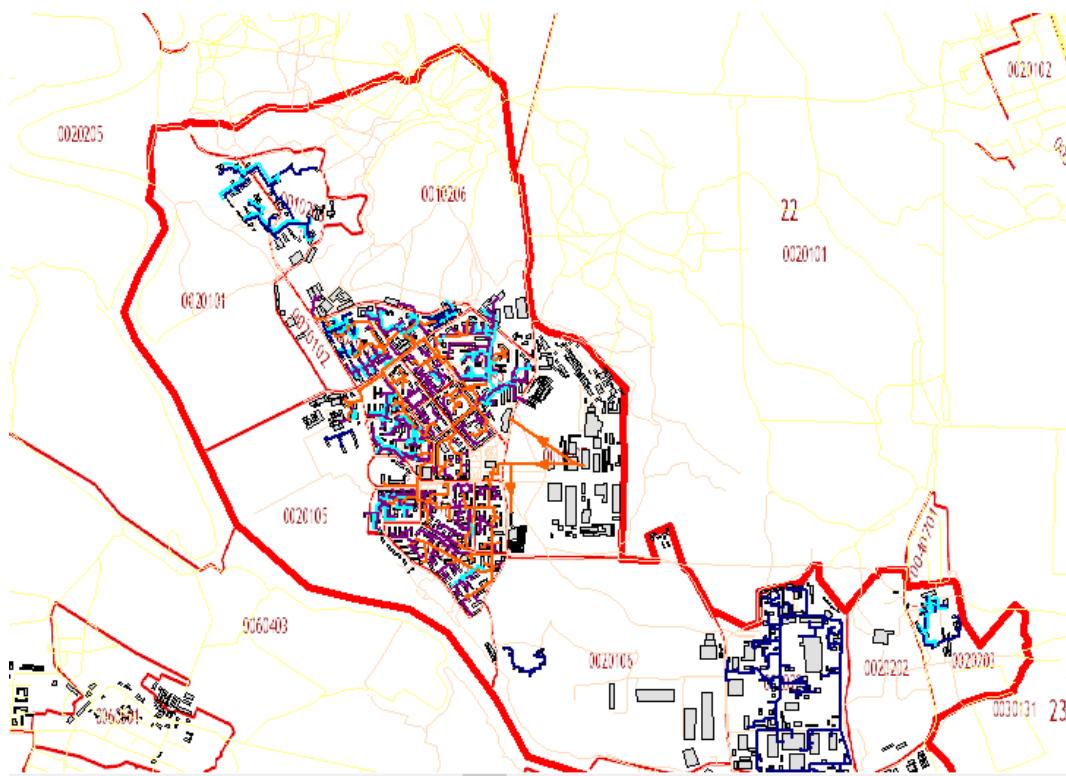


Рисунок 1. Графическое представление системы теплоснабжения городского округа Лыткарино с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов

1.3. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

Электронная модель обеспечивает паспортизацию технических характеристик элементов системы теплоснабжения, которая позволяет учитывать индивидуальные технические характеристики реальных объектов при выполнении расчетных задач.

Система паспортизации включает описания следующих основных объектов:

- Источник;
- Участок;
- Потребитель;
- Обобщенный потребитель;
- ЦТП;
- Узел;
- Насосная станция;
- Задвижка.

При необходимости элементы базы данных паспорта могут быть заменены, убраны, добавлены и перегруппированы.

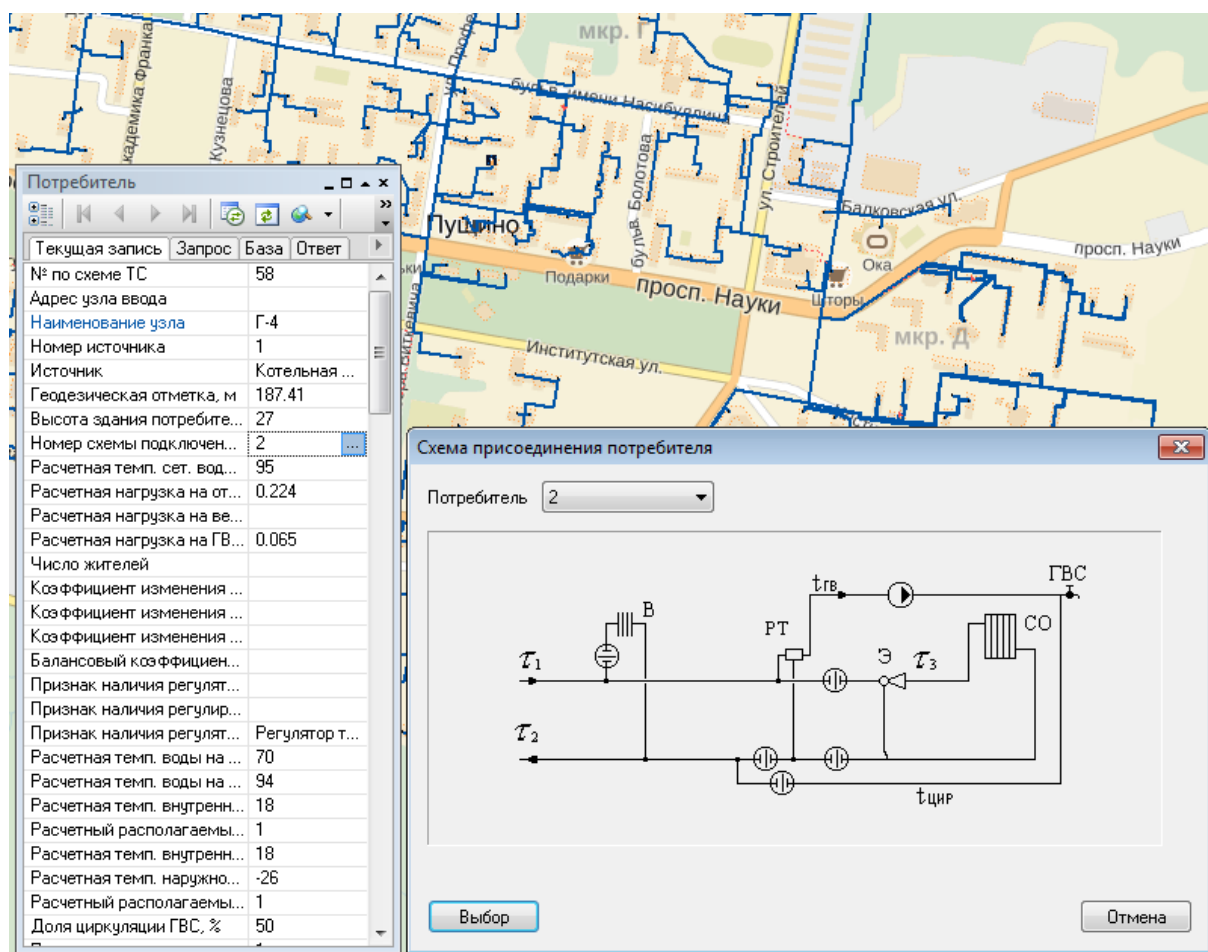


Рисунок 2. Графическое представление системы теплоснабжения городского округа Лыткарино с привязкой к топографической основе города с полным топологическим описанием связности объектов

1.4. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

На этапе описания объектов системы теплоснабжения города было проведено информационно-графическое описание существующих объектов системы.

В состав плана городского поселения входят следующие слои:

- Административные границы;
- Дороги;
- Строения;
- Зоны застройки 2022-2038 гг.

В качестве исходного материала для позиционирования объектов системы теплоснабжения (источники тепловой энергии, тепловые сети, потребители) на карте городского поселения 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 поселения, выполнена привязка всех объектов системы теплоснабжения к карте и сформирована база данных по объектам.

1.5. Графическое представление зон действия существующих систем теплоснабжения (источников тепловой энергии)

Графическое представление зон действия существующих систем теплоснабжения (источников тепловой энергии) представлено в части 4 Главы 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.001.000, а также в соответствующих слоях электронной модели.

1.6. Графическое представление зон действия ресурсоснабжающих организаций

Графическое представление зон действия РСО представлено в разделе 1.6 Главы 1. «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.001.000, а также в соответствующих слоях электронной модели.

1.7. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Тепло-гидравлический расчет программно-расчетного комплекса ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей. Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть – не ограничены. После графического представления объектов и формирования паспортизации каждого объекта системы теплоснабжения, в электронной модели Схемы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино произведен гидравлический расчет существующих котельных. ПРК Zulu Thermo состоит из двух гидравлических расчетов: наладочного и поверочного.

Результаты гидравлического расчета системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино произведенного в ПК ZuluThermo 8.0 представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты гидравлического расчета системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино произведенного в ПК ZuluThermo 8.0

Наименование источника	Геодезическая отметка, м	Текущий располагаг. напор на выходе из источника, м	Напор в подающем тр-де, м	Давление в подающем тр-де, м	Давление в обратном тр-де, м	Текущий напор в обратн. тр-де на источнике, м	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Расход сетевой воды на СВ, т/ч	Расход сетевой воды на СО, т/ч	Статический напор, м
Котельная №1	151,82	47,9	240,72	88,9	41	192,82	2585,65	111,95	2585,65	219,11
Котельная №2	122,29	22	174,29	52	30	152,29	36,18	0	36,18	139,4
Котельная №3	158,59	24,4	214,99	56,4	32	190,59	89,11	0	89,11	176,41
Котельная №4	149,59	16	200,59	51	35	184,59	71,26	0	71,26	176,26
Котельная №5	135,14	18	186,14	51	33	168,14	49,24	0	49,24	159,49
Котельная №6	127,03	35	217	90	55	182	104,12	0	104,12	188,66
Котельная АО «ЛЗ0С»	161,08	44	226,08	65	21	182,08	574,77	52,06	574,77	189,33
Котельная ООО «Тепло-сервис»»	113,54	28	171	57,46	29,46	143	89,56	0	89,56	122,58
Котельная НИЦ ЦИАМ	126,64	34	190	63,36	29,36	156	521,92	0	521,92	156,41

1.8. Расчет балансов тепловой энергии по существующим источникам тепловой энергии

Результаты расчета балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии г.о.г. Лыткарино приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты расчета балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Текущая нагрузка на отопление, Гкал/ч	Текущая нагрузка на вентиляцию, Гкал/ч	Текущая нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Суммарная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч
Котельная №1	100,00	81,36	4,42	22,62	76,70	4,28	13,69	100,09	4,54
Котельная №2	1,22	0,46	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,86	0,10
Котельная №3	7,20	3,45	0,00	1,88	2,05	0,00	0,26	2,50	0,18
Котельная №4	5,40	1,58	0,00	0,28	1,65	0,00	0,28	2,07	0,13
Котельная №5	2,60	1,08	0,03	0,19	1,10	0,00	0,21	1,45	0,12
Котельная №6	4,30	3,47	0,00	0,25	2,57	0,00	0,20	2,83	0,04
Котельная АО «ЛЗЭС»	100,00	21,94	2,13	5,04	24,19	2,32	1,56	30,03	1,66
Котельная ООО «Тепло-сервис»	4,50	2,74	0,00	0,97	2,16	0,00	0,99	3,26	0,05
Котельная "НИЦ ЦИАМ"	82,80	11,15	0,00	0,00	22,65	0,00	0,00	24,28	1,42

1.9. Расчет потерь теплоносителя в существующих тепловых сетях

Целью данного расчета является определение потерь теплоносителя в течение года. Потери теплоносителя определяются суммарно за год с разбивкой по каждому месяцу с учетом работы трубопроводов тепловой сети в различные периоды (летний, зимний). Расчеты потерь теплоносителя производятся на основании следующих документов:

1. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

2. КТМ 204 Украина 244-94 Нормы и указания по нормированию расхода топлива и тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий, а также на хозяйственно-бытовые нужды в Украине.

3. Методика расчета потерь тепловой энергии в сетях теплоснабжения с учетом их износа, срока и условий эксплуатации, 2007 г Минск.

Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), а также по различным владельцам (балансодержателям) участков тепловой сети. Возможно копирование данных от одного источника или ЦТП сразу всем объектам, отдельно источникам, ЦТП по контуру отопления или ГВС.

Результаты расчета потерь тепловой энергии в существующих тепловых сетях приведены в таблице 3.

1.10. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов в течение года. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по каждому месяцу с учетом работы трубопроводов тепловой сети в различные периоды (летний, зимний). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Расчеты нормативных тепловых потерь производятся на основании следующих документов:

1. Приказ Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 "Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии.

2. КТМ 204 Украина 244-94 Нормы и указания по нормированию расхода топлива и тепловой энергии на отопление жилых и общественных зданий, а также на хозяйственно-бытовые нужды в Украине.

3. Методика расчета потерь тепловой энергии в сетях теплоснабжения с учетом их износа, срока и условий эксплуатации, 2007 г Минск.

Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), а также по различным владельцам (балансодержателям) участков тепловой сети. Возможно копирование данных от одного источника или ЦТП сразу всем объектам, отдельно источникам, ЦТП по контуру отопления или ГВС.

Результаты расчета потерь тепловой энергии в существующих тепловых сетях приведены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты расчета потерь тепловой энергии в существующих тепловых сетях

Наименование источника	Расход воды на утечку из сис. теплотреб., т/ч	Расход воды на подпитку, т/ч	Расход сетевой воды на утечку из под. тр., т/ч	Расход сетевой воды на утечку из обр. тр., т/ч	Тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/ч
Котельная №1	5,45	10,15	2,35	2,35	4,5405
Котельная №2	0,06	0,07	0,01	0,01	0,1019
Котельная №3	0,15	0,26	0,05	0,05	0,17546
Котельная №4	0,12	0,2	0,04	0,04	0,13047
Котельная №5	0,08	0,17	0,05	0,05	0,12222
Котельная №6	0,19	2,41	0,05	0,05	0,038
Котельная АО «ЛЗСО»	1,48	3,24	0,88	0,88	1,66129
Котельная ООО «Тепло-сервис»	0,16	0,24	0,04	0,04	0,05044
Котельная НИЦ ЦИАМ	1,67	2,83	0,58	0,58	1,41919

1.11. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Программное обеспечение ПРК ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов. Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов

- переключений;
- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки. Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;

ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;

изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

1.12. Расчет показателей надежности теплоснабжения

1.12.1. Общие положения

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем 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" ОАО «Газпром промгаз». http://www.rosteplo.ru/Npb_files/metod_1590.pdf.

В схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения применяются для определения степени исполнения обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объекта концессионного соглашения, обязательств организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по реализации инвестиционной программы, а также для целей регулирования тарифов.

Отказ функционирования, как событие, соответствующее переходу тепловых сетей с более высокого на более низкий уровень функционирования, сопровождается снижением температуры воздуха внутри отапливаемых помещений потребителя ниже нормированного, минимально допустимого. Для расчетного уровня теплоснабжения это граничное значение соответствует расчетной температуре воздуха в здании (постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июня 2010 г. № 64 «Об утверждении СанПиН 2.1.2.2645-10» (зарегистрировано Минюстом России 15 июля 2010 г., регистрационный № 17833), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 175 «Об утверждении СанПиН 2.1.2.2801-10 «Изменения и дополнения № 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические

требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (зарегистрировано Минюстом России 28 февраля 2011 г., регистрационный № 19948) (далее - СанПиН 2.1.2.2645-10).

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 потребители по надежности теплоснабжения делятся на три категории.

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч. К ним относятся жилые и общественные здания – снижение до 12 °С; промышленные здания – снижение до 8 °С.

Третья категория – остальные потребители.

Согласно «Организационно-методическим рекомендациям по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (таблица 2) должны приниматься следующие значения тепловой аккумуляции зданий:

Таблица 4. Значения тепловой аккумуляции зданий

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, час
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с 3-х слойными наружными стеками, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями: толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см	угловые:	
	в том числе, верхнего этажа	42
	в том числе среднего и первого этажа	46
	средние:	77
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями	угловые:	
	в том числе, верхнего этажа	32
	в том числе среднего и первого этажа	40
	средние:	51
	угловые:	

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, час
3 Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30-40 мм	в том числе, верхнего этажа	40
4. Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25	угловые	65-60
	средние	100-65
5. Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15-0,3)		25-14

Расчет существующей надежности систем централизованного теплоснабжения г.о.г. Лыткарино выполнен в программном комплексе Zulu.

Расчет произведен при расчетной температуре наружного воздуха -25 °С.

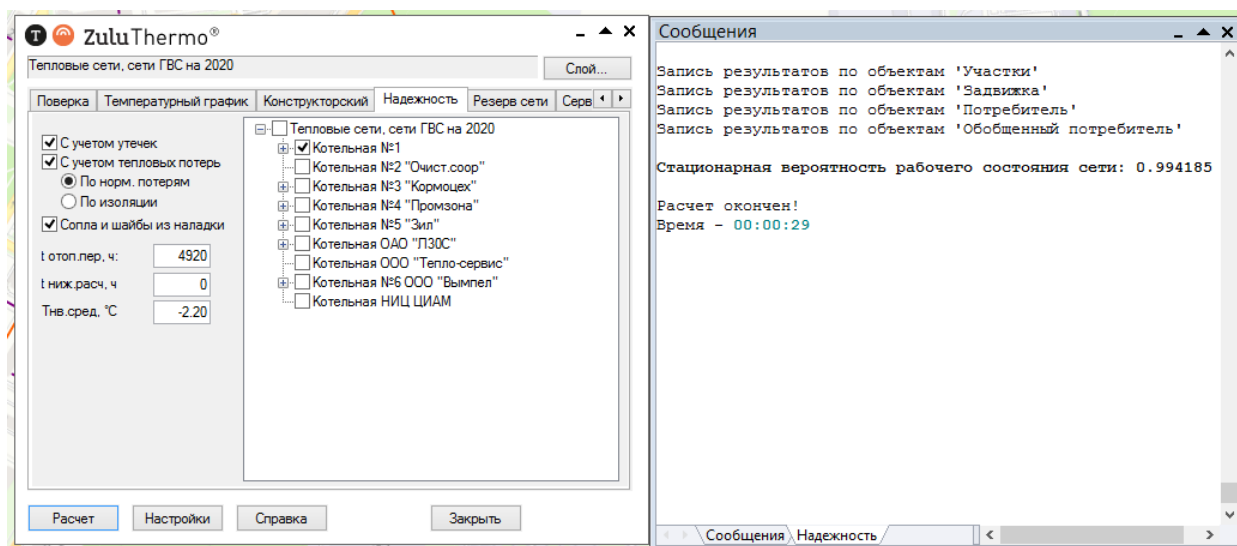
1.12.2. Результаты расчета надежности по котельным МП «Лыткаринская теплосеть»

Показатели надежности показывают стационарную вероятность рабочего состояния сети близкой к 1.

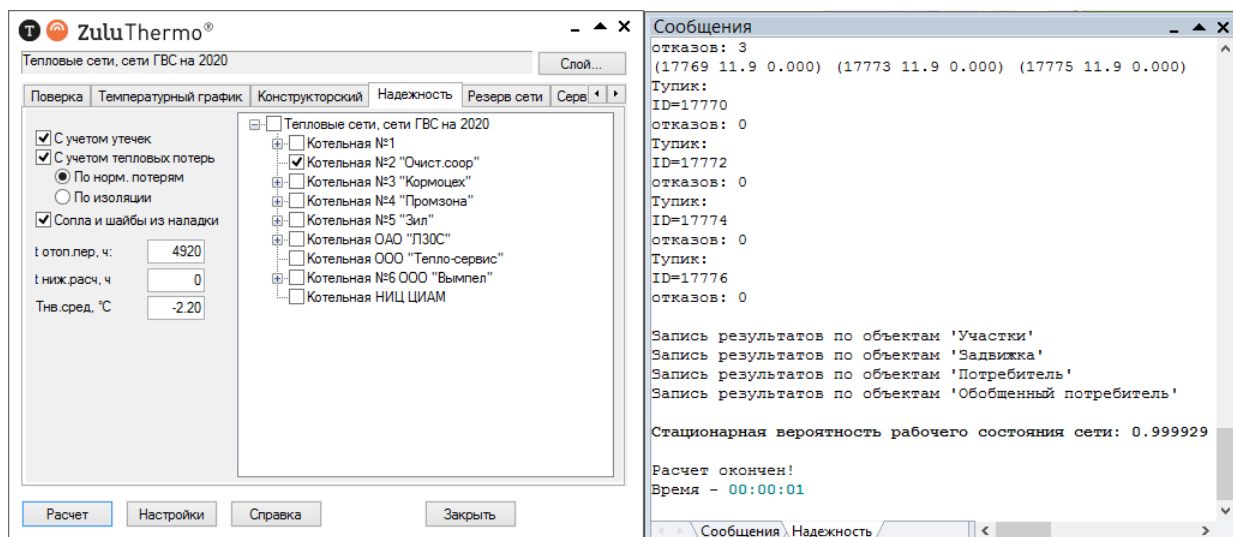
Полученные результаты по участкам и потребителям представлены в базах слоя электронной модели ПРК «Zulu» «Тепловые сети, сети ГВС на 2021 год».

Полученные результаты расчета надежности:

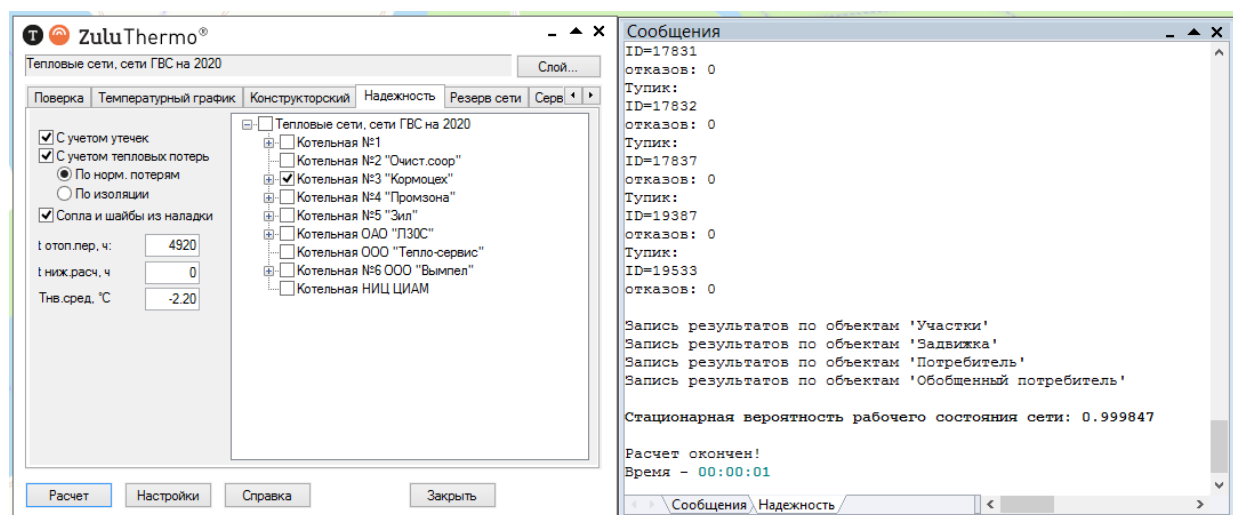
Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной №1 – 0,994185.



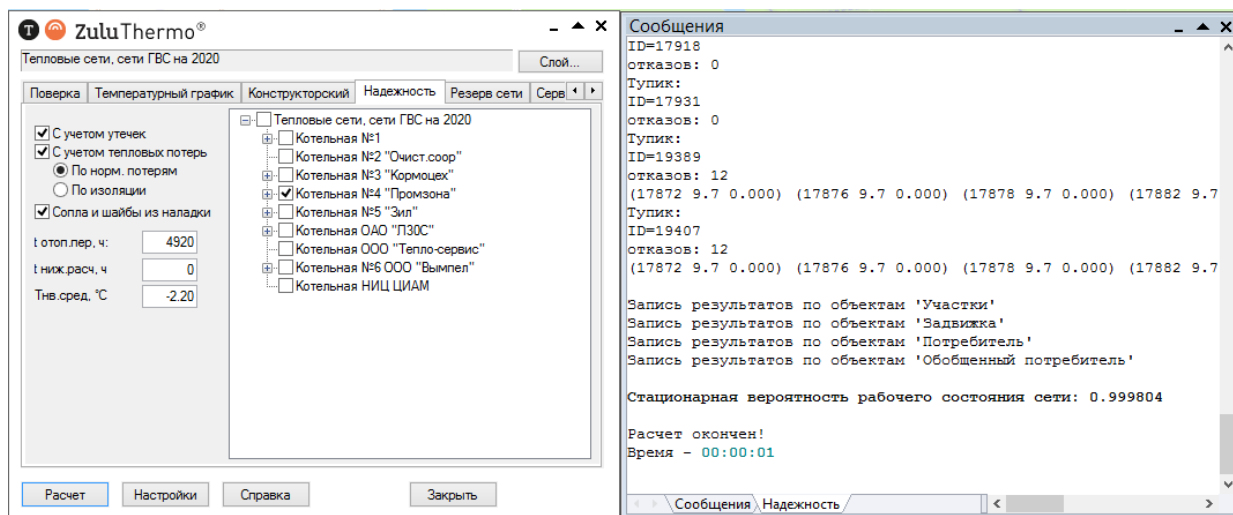
Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной №2 - 999929.



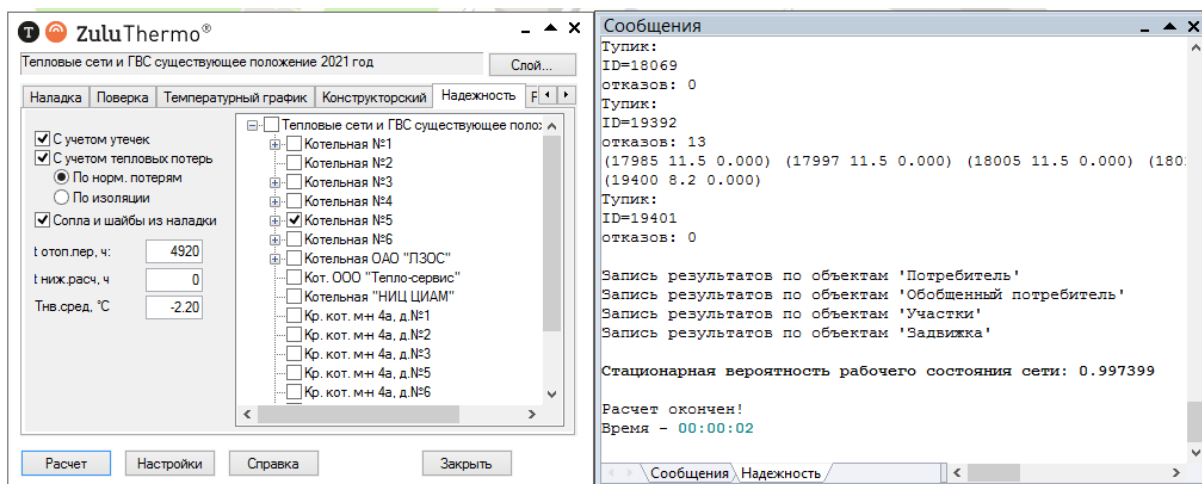
Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной №3 – 0,999847.



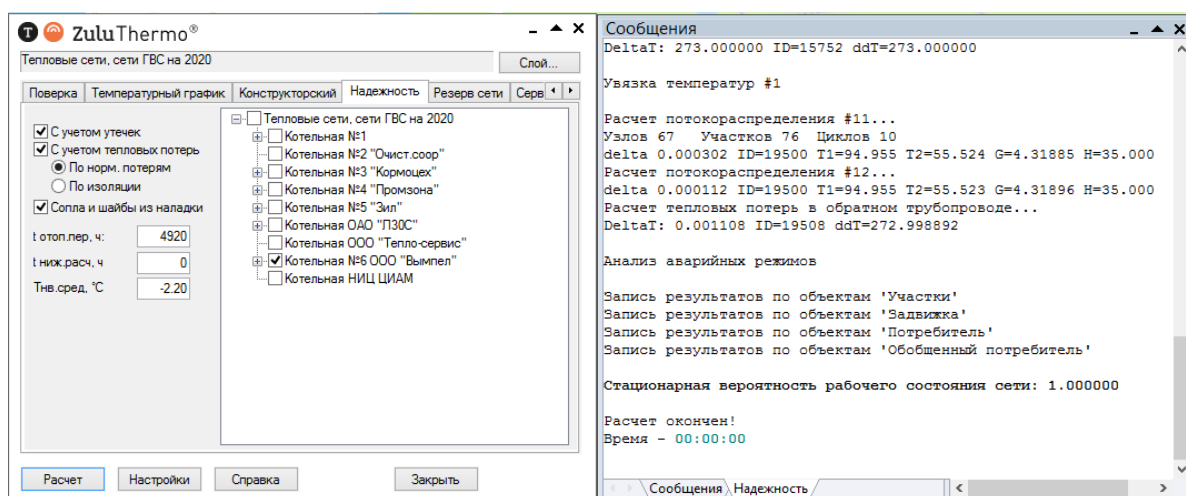
Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной №4 – 0,999804.



Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной №5 – 0,997399.

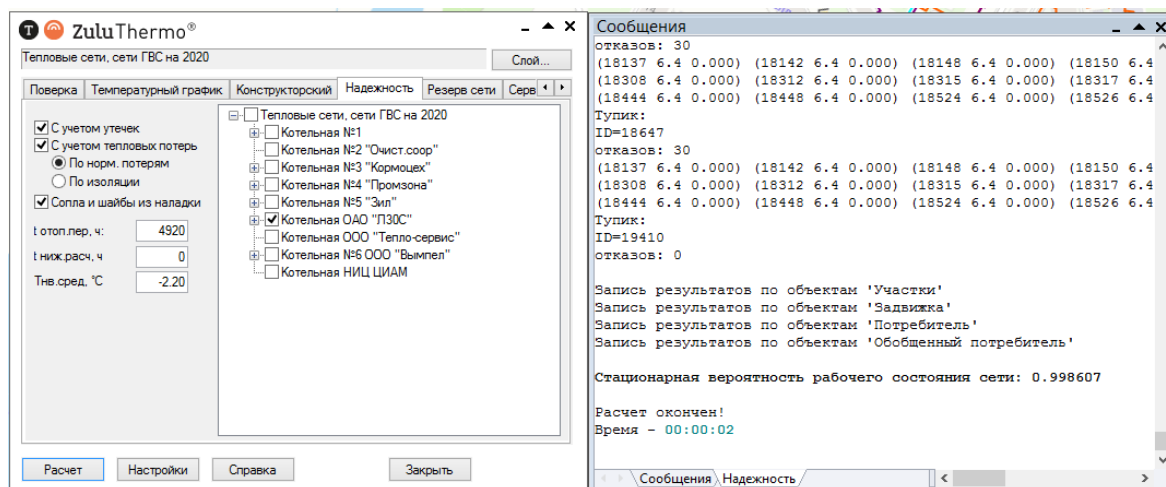


Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной №6 - 1.

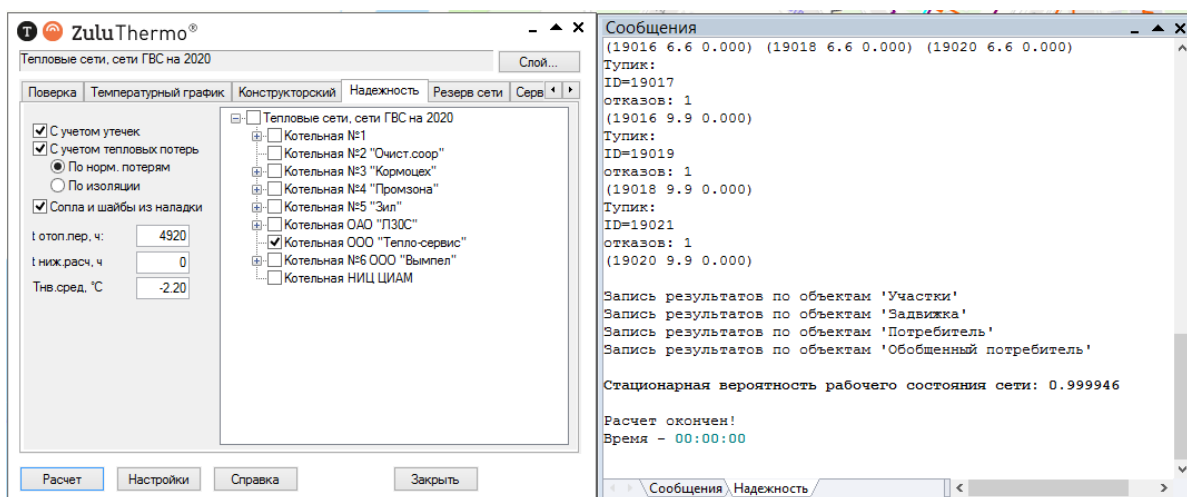


1.12.3. Результаты расчета надежности по котельным ведомственных ТСО

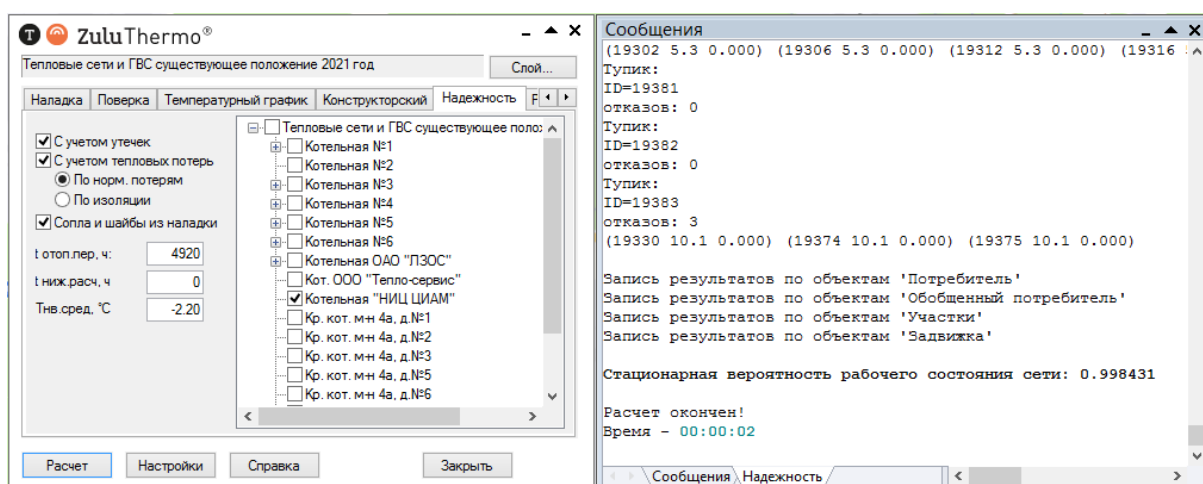
Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной АО «ЛЗОС» - 0,998607.



Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной ООО «Тепло-сервис» - 0,999946.



Стационарная вероятность рабочего состояния сети котельной НИЦ ЦИАМ – 0,998431.



Часть 2. Перспектива развития системы теплоснабжения

2.1. Графическое представление зон и объектов перспективного строительства с указанием строительных площадей, объемов и тепловых нагрузок объектов

Графическое представление зон и объектов перспективного строительства с указанием строительных площадей, объемов и тепловых нагрузок реализовано в электронной модели. На рисунке 3 приведено графическое представление зон планируемой застройки на конец расчетного периода.

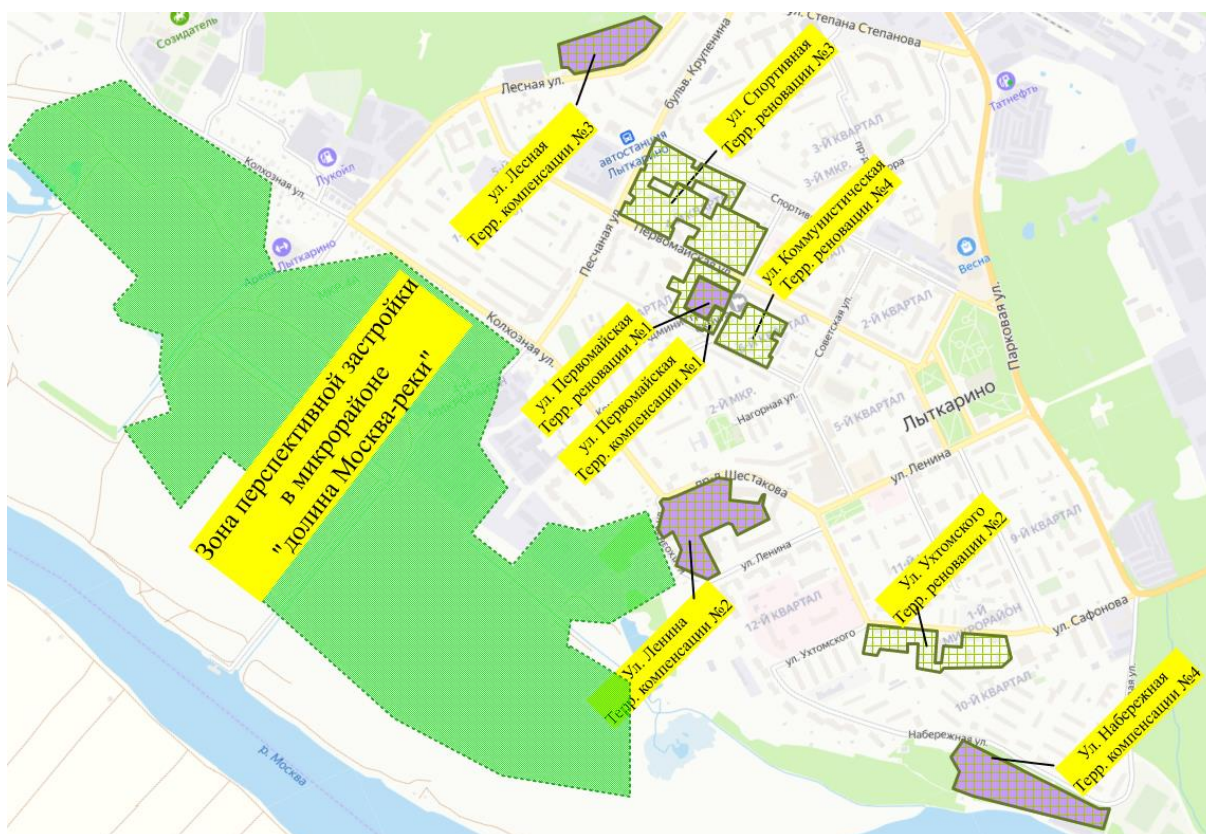


Рисунок 3. Графическое представление зон планируемой застройки

2.2. Графическое представление планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей для обеспечения теплоснабжением объектов перспективного строительства

Графическое представление планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей для обеспечения теплоснабжением объектов перспективного строительства реализовано в электронной модели. На рисунке 4 приведено графическое представление планируемых к вводу в эксплуатацию источников теплоснабжения и тепловых сетей для обеспечения теплоснабжением объектов перспективного строительства на конец расчетного периода.

2.3. Графическое представление перспективных зон действия систем теплоснабжения (источников тепловой энергии)

2.4. Графическое представление перспективных зон действия ресурсоснабжающих организаций

2.5. Гидравлический расчет тепловых сетей, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки

Гидравлический расчет тепловых сетей, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки реализован в электронной модели тремя слоями «Тепловые сети и ГВС ...» по пятилетним периодам на конец 2025 года, конец 2030 года, конец 2038 года. Для того чтобы посмотреть результаты гидравлического расчета нужно провести соответствующий расчет с помощью модуля Zulu-Thermo в соответствующем слое по соответствующему источнику теплоснабжения.

2.6. Расчет перспективных балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии

Расчет перспективных балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии реализован в электронной модели тремя слоями «Тепловые сети и ГВС ...» по пятилетним периодам на конец 2025 года, конец 2030 года, конец 2038 года. Для того чтобы посмотреть результаты расчета нужно провести поверочный расчет с помощью модуля Zulu-Thermo в соответствующем слое по соответствующему источнику теплоснабжения.

2.7. Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки

Расчет потерь теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки реализован в электронной модели тремя слоями «Тепловые сети и ГВС ...» по пятилетним периодам на конец 2025 года, конец 2030 года, конец 2038 года. Для того чтобы посмотреть результаты расчета нужно провести поверочный расчет с помощью модуля Zulu-Thermo в соответствующем слое по соответствующему источнику теплоснабжения.

2.8. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки

Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя в тепловых сетях, планируемых к вводу в эксплуатацию или реконструируемых, а также существующих, с учетом подключения перспективной тепловой нагрузки реализован в

электронной модели тремя слоями «Тепловые сети и ГВС ...» по пятилетним периодам на конец 2025 года, конец 2030 года, конец 2038 года. Для того чтобы посмотреть результаты расчета нужно провести поверочный расчет с помощью модуля Zulu-Thermo в соответствующем слое по соответствующему источнику теплоснабжения.

2.9. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Одним из основных инструментов анализа результатов расчетов для тепловых сетей является пьезометрический график. Этот график изображает линии изменения давления в узлах сети по выбранному маршруту, например, от источника до одного из потребителей.

Пьезометрический график строится по указанному пути. Путь указывается автоматически, достаточно определить его начальный и конечный узлы. Если путей от одного узла до другого может быть несколько, то по умолчанию путь выбирается самый короткий, в том случае если нужен другой путь, то надо указать промежуточные узлы.

Для того чтобы посмотреть пьезометрические графики по перспективному строительству тепловых сетей необходимо воспользоваться соответствующим инструментом в ПРК Zulu-Thermo используя слои «Тепловые сети и ГВС ...» по пятилетним периодам на конец 2025 года, конец 2030 года, конец 2038 года.

2.10. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Наименования начал и концов участков трубопроводов сети можно записать автоматически, при наличии наименований объектов сети. При изображении сети на карте (в масштабе) можно считать длину участков с карты. Для всех объектов тепловой сети (кроме участков) необходимо задать значение H_{geo} , Геодезическая отметка, м. Если геодезические отметки неизвестны, то можно принять местность плоской, задав на всех объектах геодезическую отметку равную нулю. Геодезическая отметка также может быть считана со слоя рельефа.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.004.000

Часть 1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (разработки 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

1.1. Общие положения

По итогам разработки Главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.002.000, приросты перспективных нагрузок в зонах действия существующих источников тепловой энергии на территории г.о.г. Лыткарино следующие:

Всего по г.о.г. Лыткарино прирост составил 38,3023 Гкал/час:

- отопление и вентиляция — 32,14847 Гкал/час;
- горячее водоснабжение — 6,1539 Гкал/час.

1.2. МП «Лыткаринская теплосеть»

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии МП «Лыткаринская теплосеть» с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки представлены в таблицах 1-6 и на рисунках 1-12.

Таблица 1. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №1																
Установленная мощность	Гкал/час	100,0	100,0	100,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0
Располагаемая мощность	Гкал/час	85,7	85,7	85,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7	135,7
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,77	0,77	0,77	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
то же в %	%	0,77	0,77	0,77	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	84,9	84,9	84,9	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	7,3	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30	7,30
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,13	0,54	0,67	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	1,86	7,68	9,55	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79	10,79
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	115,7	115,7	115,7	115,7	115,8	117,7	123,9	125,9	127,2	127,2	127,2	127,2	127,2	127,2	127,2
Резерв («+») / Дефицит («- <»)	Гкал/час	-30,77	-30,77	-30,77	18,77	18,65	16,78	10,55	8,56	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23
	%	-36%	-36%	-36%	14%	14%	12%	8%	6%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	35,70	35,70	35,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	73,34	73,34	73,34	73,34	73,16	74,37	78,55	79,90	80,80	80,80	80,80	80,80	80,80	80,80	80,80
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	-37,64	-37,64	-37,64	12,36	12,54	11,33	7,15	5,80	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90	4,90
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	-105%	-105%	-105%	14%	15%	13%	8%	7%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%

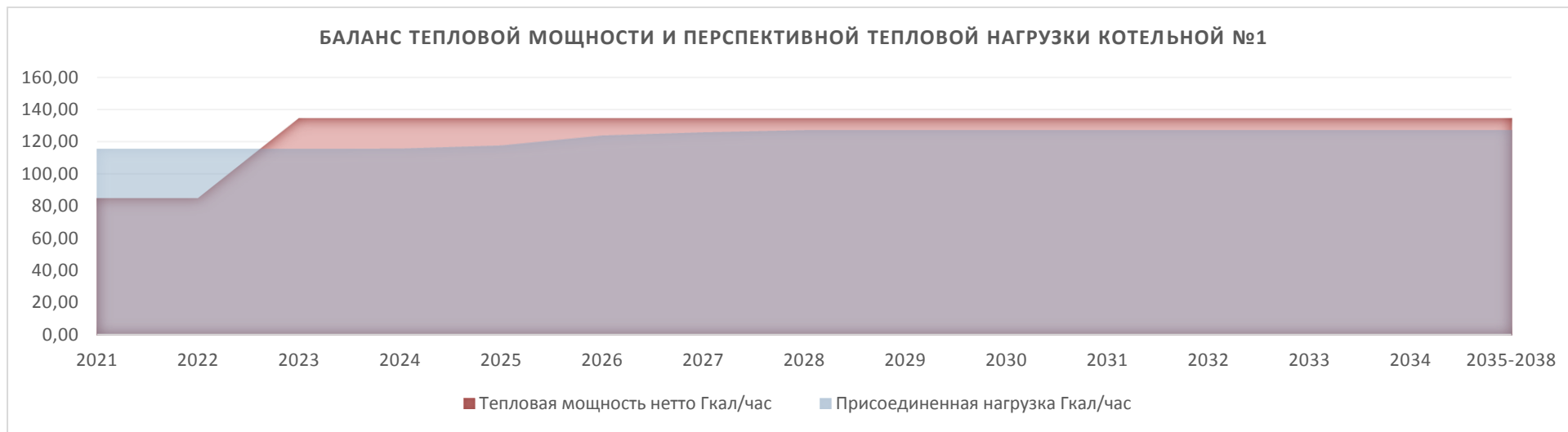


Рисунок 1. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1

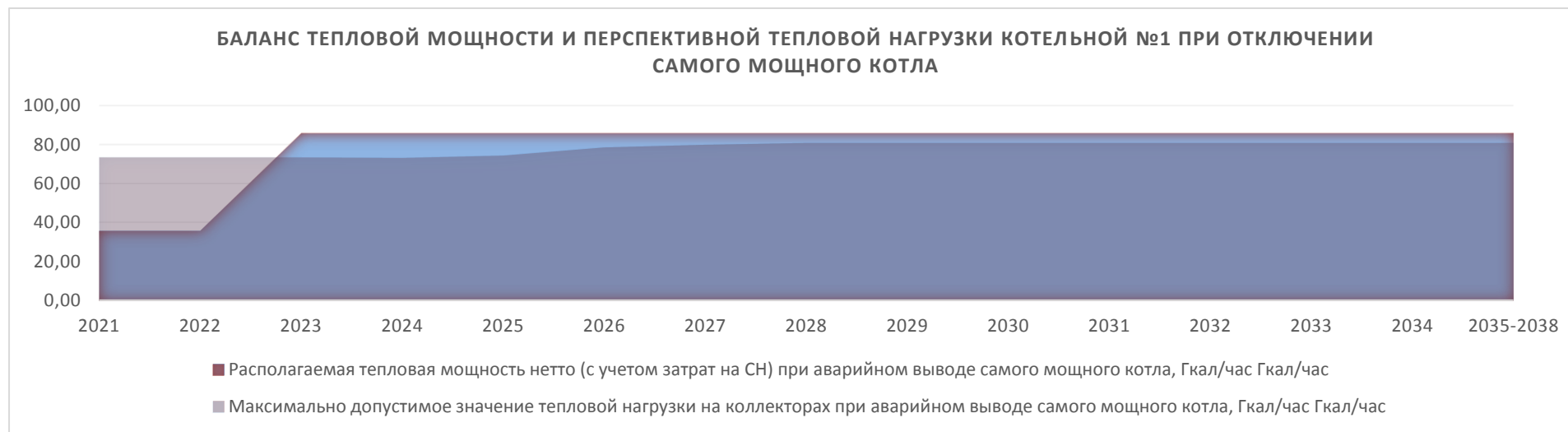


Рисунок 2. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №1 в аварийных режимах

Таблица 2. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №2																
Установленная мощность	Гкал/час	1,2	1,22	1,22	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,2	1,22	1,22	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
то же в %	%	5,25	5,25	5,25	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,2	1,16	1,16	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77	1,77
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	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	0,00	0,00
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	0,5	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,5	0,52	0,52	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
Резерв(«+»)/ Дефицит(«-«)	Гкал/час	0,64	0,64	0,64	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	%	55%	55%	55%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,61	0,61	0,61	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,39	0,39	0,39	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	0,22	0,22	0,22	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71	-0,71
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	36%	36%	36%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%	-58%



Рисунок 3. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2

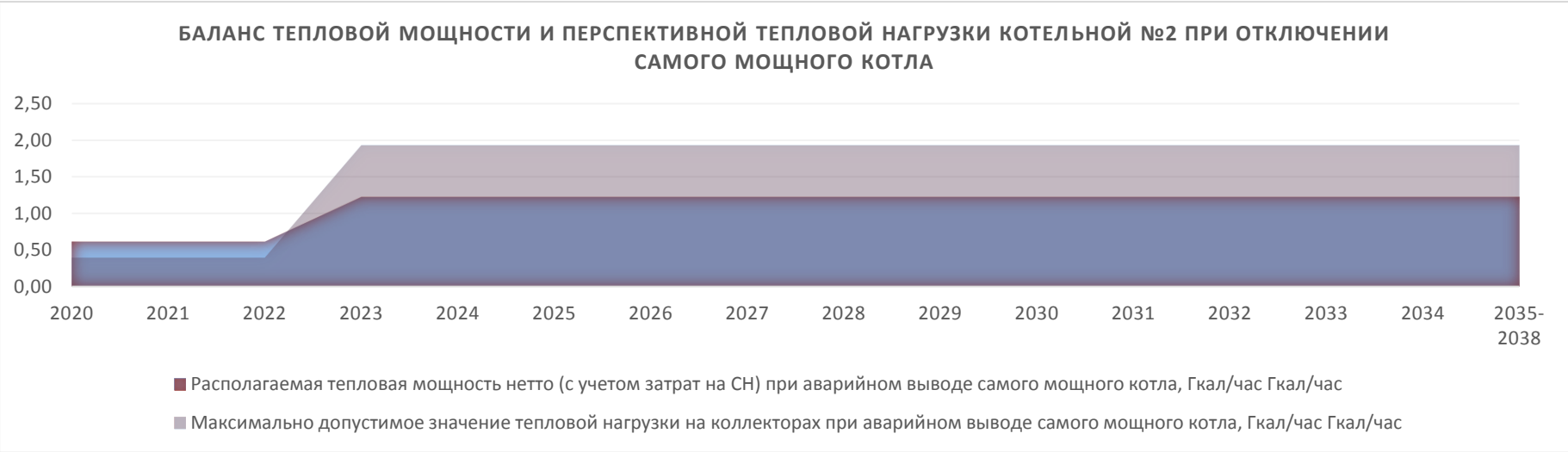


Рисунок 4. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №2 в аварийных режимах

Таблица 3. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №3

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №3																
Установленная мощность	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Располагаемая мощность	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	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	0,00	0,00
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	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	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49
Резерв(«+»)/ Дефицит(«-«)	Гкал/час	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
	%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%

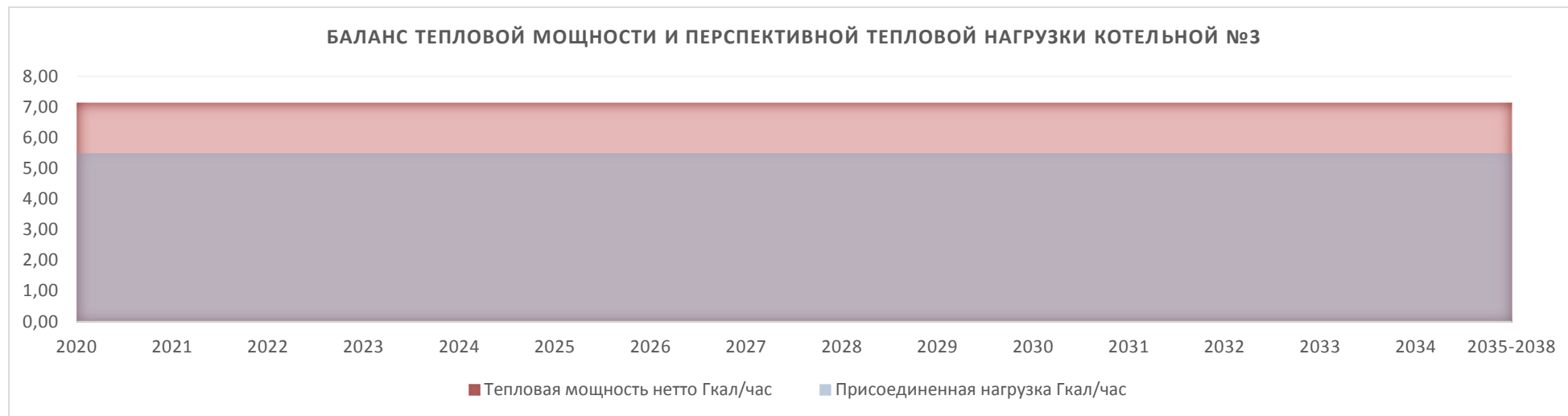


Рисунок 5. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №3

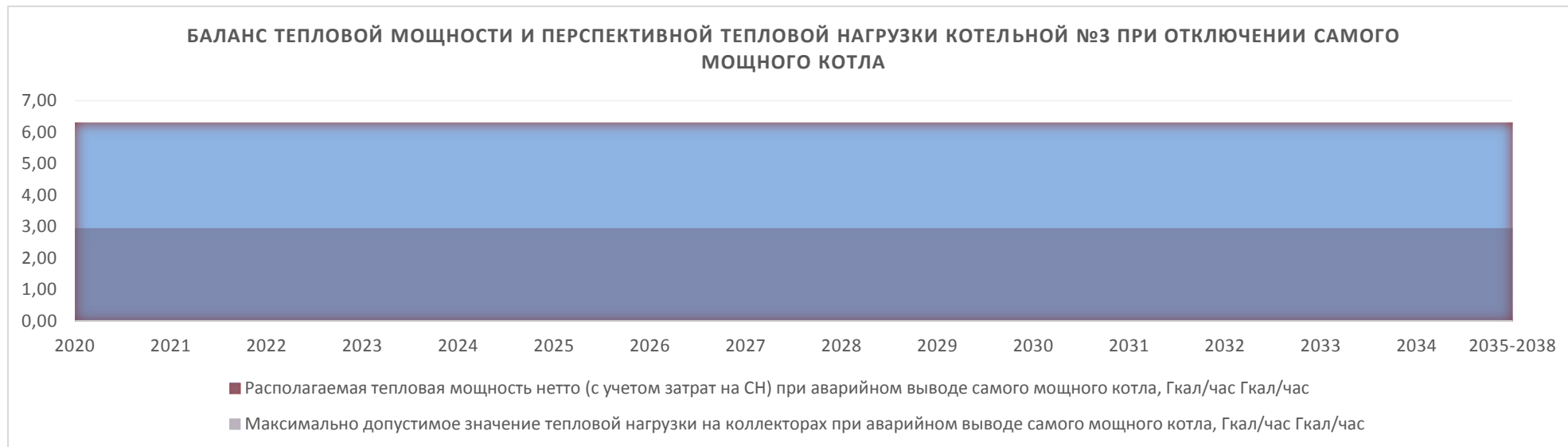


Рисунок 6. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №3 в аварийных режимах

Таблица 4. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №4

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №4																
Установленная мощность	Гкал/час	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40	5,40
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12	4,12
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
то же в %	%	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	2,09	2,09	2,09	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
Резерв(«+»)/ Дефицит(«-«)	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-0,22
	%	48%	48%	48%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%	-6%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22	3,22
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	1,35	1,35	1,35	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93	2,93
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	1,87	1,87	1,87	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	58%	58%	58%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%	9%

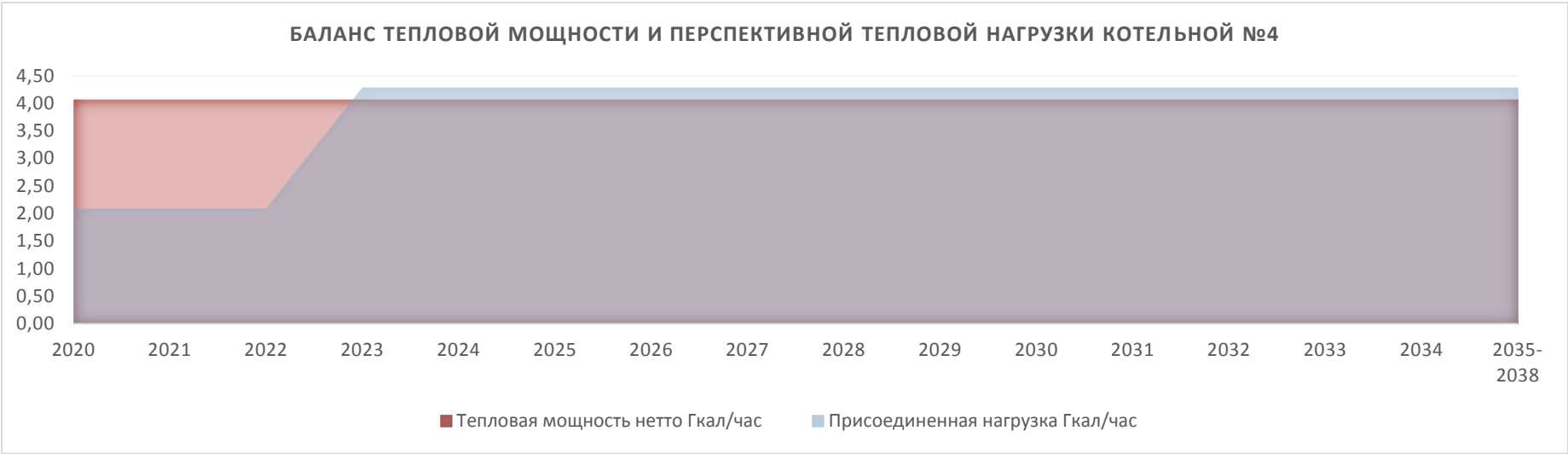


Рисунок 7. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №4



Рисунок 8. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №4 в аварийных режимах

Таблица 5. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №5

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №5																
Установленная мощность	Гкал/час	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Располагаемая мощность	Гкал/час	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
то же в %	%	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78	2,78
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	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	0,00	0,00
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	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	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Резерв(«+»)/ Дефицит(«-«)	Гкал/час	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
	%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%	35%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%

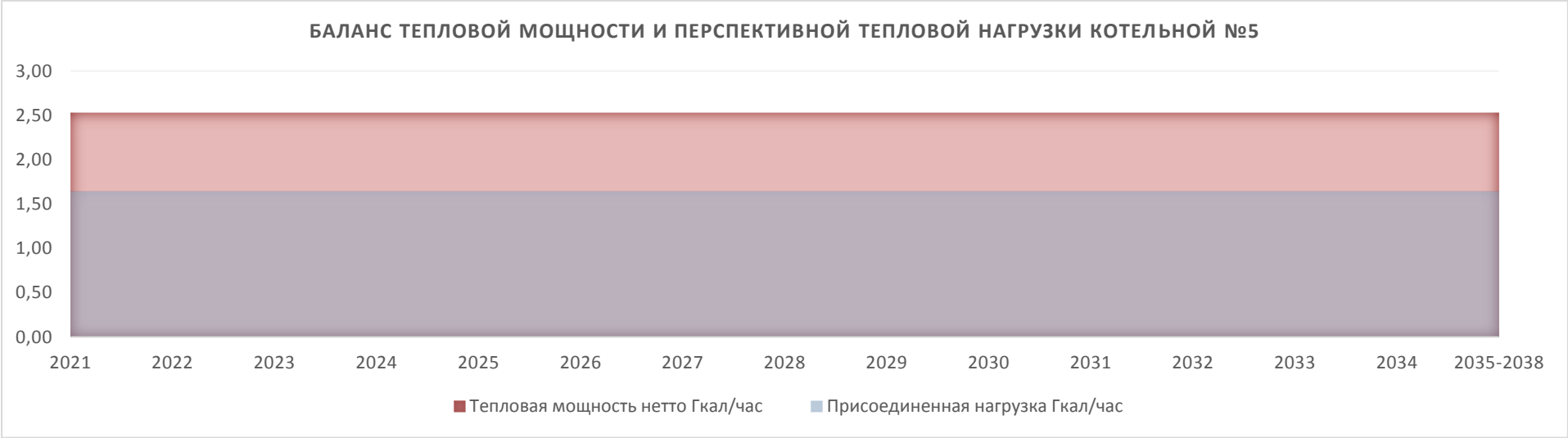


Рисунок 9. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №5

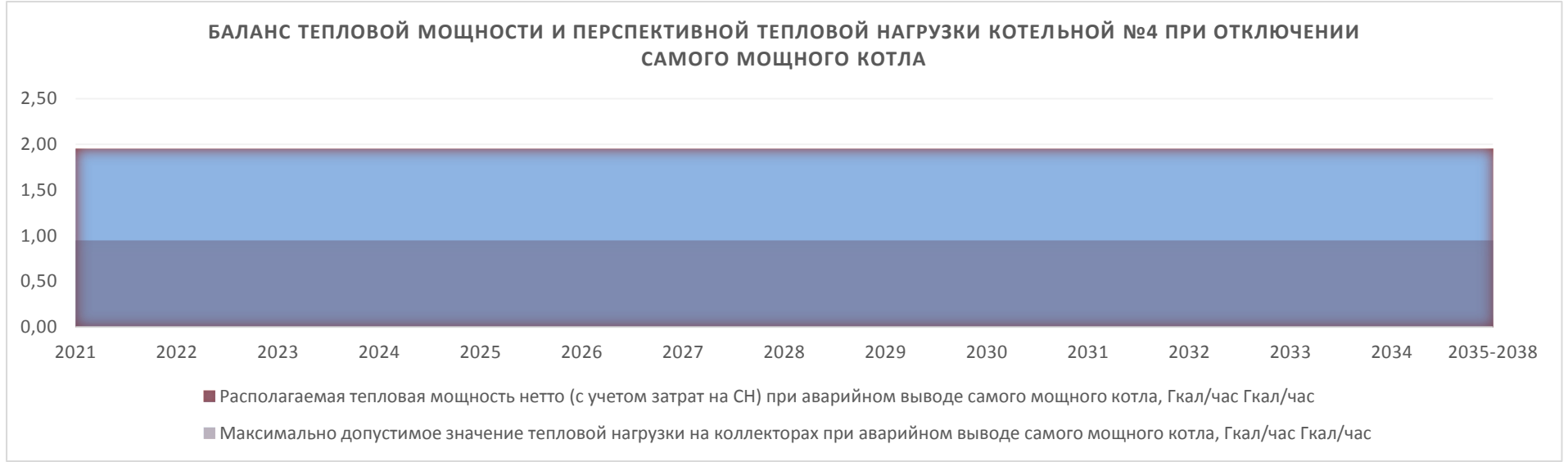


Рисунок 10. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №5 в аварийных режимах

Таблица 6. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №6

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №6																
Установленная мощность	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
то же в %	%	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82
Резерв («+»)/ Дефицит («-»)	Гкал/час	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	-1,53	-1,53	-1,53	-1,53	-1,53	-1,53	-1,53	-1,53
	%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%	-36%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-2,21	-2,21	-2,21	-2,21	-2,21	-2,21	-2,21	-2,21
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	-38%	-38%	-38%	-38%	-38%	-38%	-38%	-103%	-103%	-103%	-103%	-103%	-103%	-103%	-103%

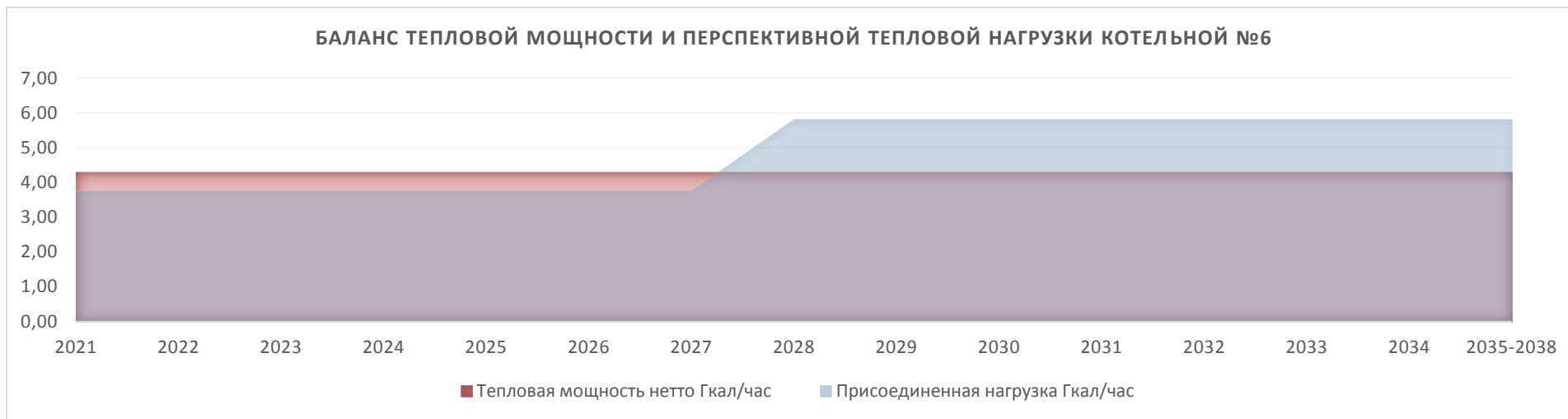


Рисунок 11. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №6

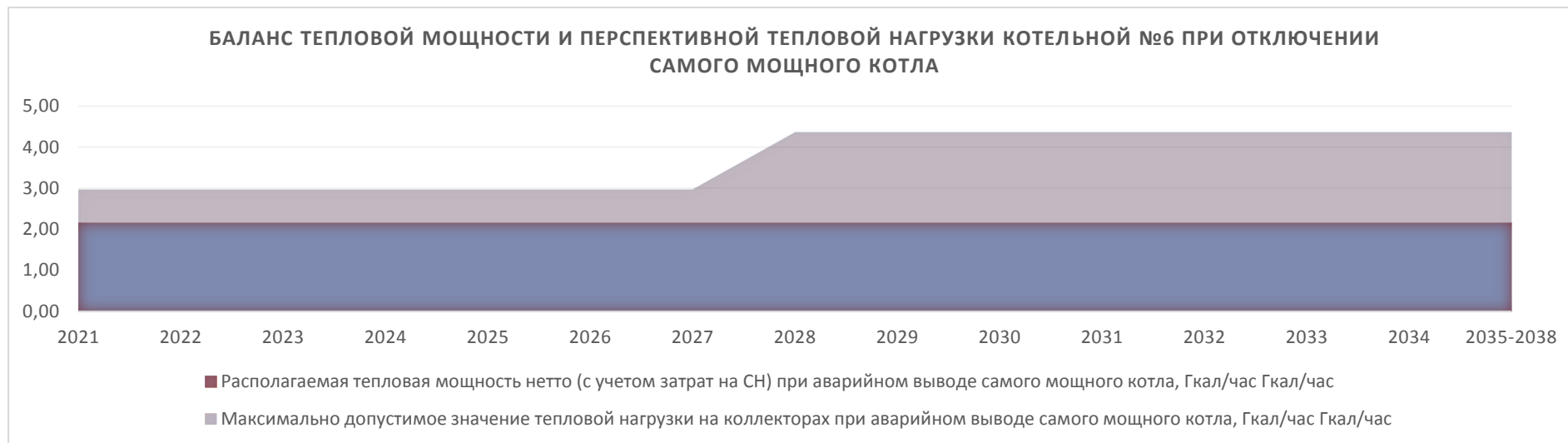


Рисунок 12. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной №6 в аварийных режимах

1.3. Ведомственные ТСО

Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия существующих источников тепловой энергии ведомственных ТСО с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки представлены в таблицах 7-9 и на рисунках 13-18.

Таблица 7. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «ЛЗОС»

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная АО «ЛЗОС»																
Установленная мощность	Гкал/час	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
то же в %	%	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	0,00	0,00	-0,05	-0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11	29,11
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	0,00	0,00	-0,77	-0,77	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	31,44	31,44	30,62	30,62	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13
Резерв(«+»)/ Дефицит(«-«)	Гкал/час	52,52	52,52	53,34	53,34	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83
	%	63%	63%	64%	64%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%	62%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	20,58	20,58	19,92	19,92	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	14,30	14,30	14,96	14,96	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	41%	41%	43%	43%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%	40%

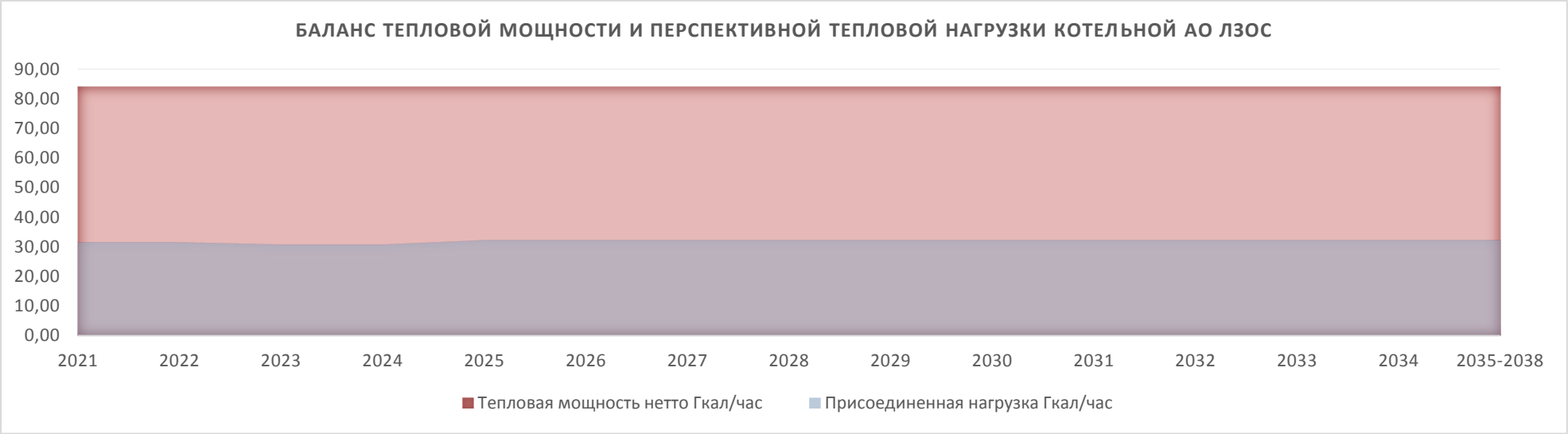


Рисунок 13. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «ЛЗОС»

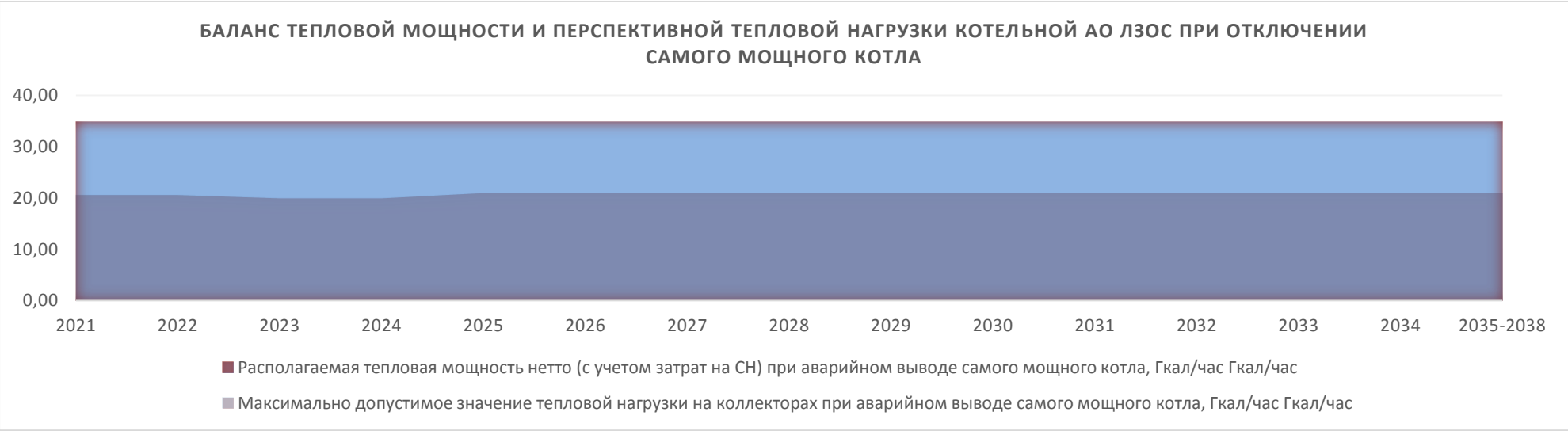


Рисунок 14. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной АО «ЛЗОС» в аварийных режимах

Таблица 8. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ООО «Тепло-сервис»

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная ООО «Тепло-сервис»																
Установленная мощность	Гкал/час	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Располагаемая мощность	Гкал/час	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
то же в %	%	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11	4,11
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	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	0,00	0,00
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	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	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
Резерв(«+»)/ Дефицит(«-«)	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	-17%

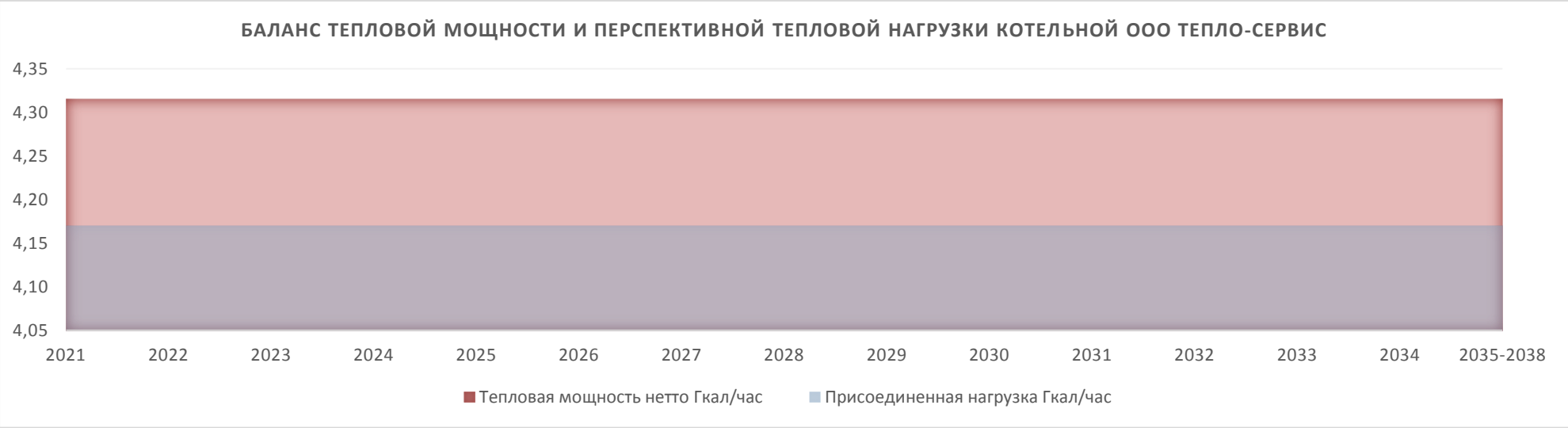


Рисунок 15. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ООО «Тепло-сервис»

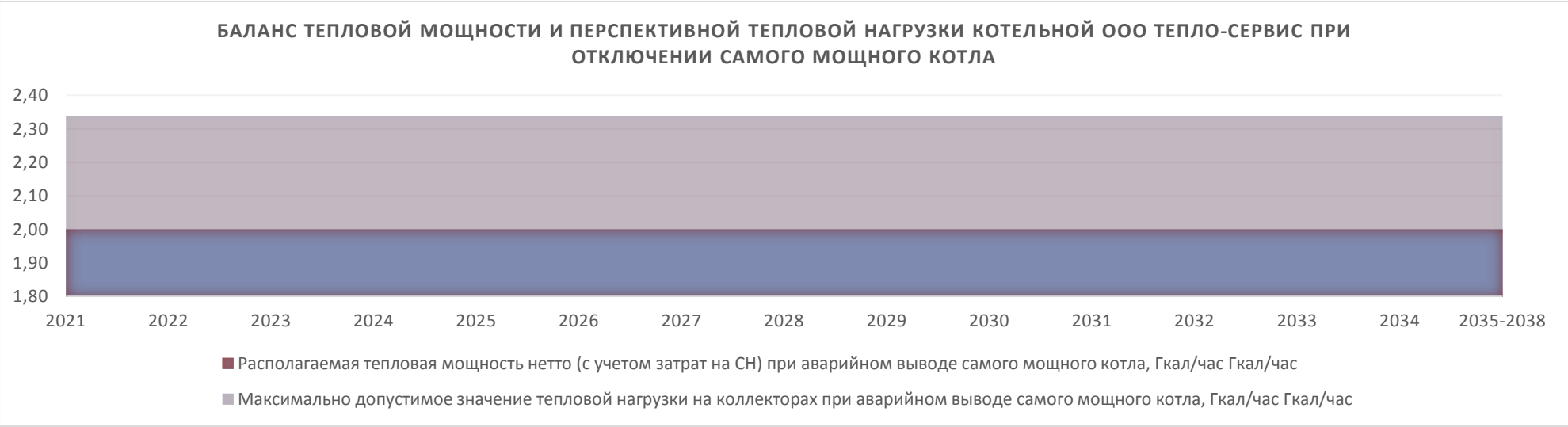


Рисунок 16. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной ООО «Тепло-сервис» в аварийных режимах

Таблица 9. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной НИЦ ЦИАМ

Наименование показателя	Ед. изм.	Расчетный срок (на конец рассматриваемого периода)														
	год	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная "НИЦ ЦИАМ"																
Установленная мощность	Гкал/час	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80
Располагаемая мощность	Гкал/час	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60
Собственные и хоз. нужды	Гкал/час	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
то же в %	%	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51	2,51
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52
Потери в существующих тепловых сетях	Гкал/час	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Потери в перспективных тепловых сетях	Гкал/час	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	0,00	0,00
Тепловая нагрузка существующих потребителей	Гкал/час	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15
Тепловая нагрузка перспективных потребителей нарастающим итогом	Гкал/час	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	0,00	0,00
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25
Резерв(«+»)/ Дефицит(«-«)	Гкал/час	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27
	%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), Гкал/час	Гкал/час	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07
Резерв/дефицит тепловой мощности (при отключении самого мощного котла), %	%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%	83%

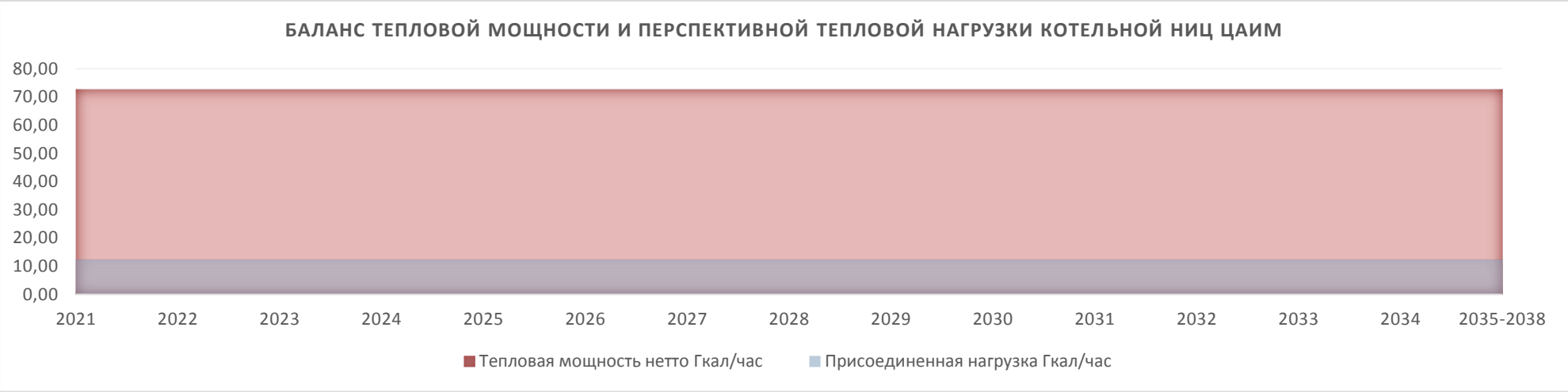


Рисунок 17. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной НИЦ ЦИАМ

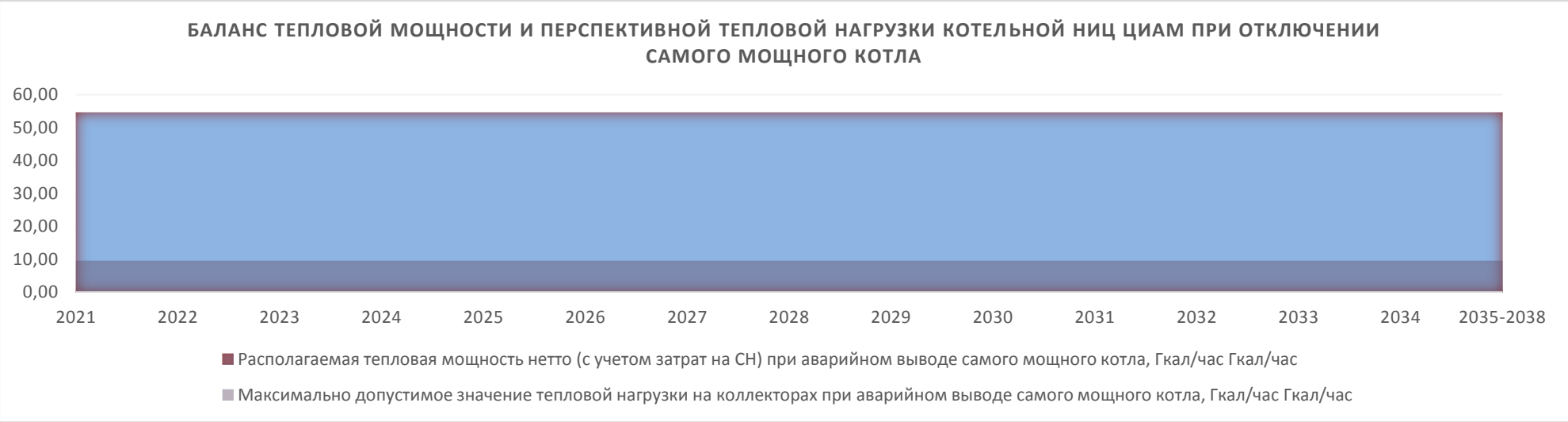


Рисунок 18. Баланс тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки котельной НИЦ ЦИАМ в аварийных режимах

Часть 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

Гидравлический расчет выполнен с целью определения возможности обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей. Расчет выполнен в программном комплексе ZuluThermo для каждой котельной в течение всего рассматриваемого расчетного срока. При этом оптимальный гидравлический режим может быть обеспечен при условии наладки тепловой сети. Гидравлический режим представлен в базах электронной модели системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино.

Пропускная способность тепловых сетей позволяет обеспечить всех существующих и перспективных потребителей тепловой энергии.

Часть 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, 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 таблицах 1-9.

Перспективные технические ограничения на использование установленной тепловой мощности могут быть связаны с лимитом природного газа.

К концу расчетного периода при замене основного оборудования и реконструкции котельных обеспечивается резерв на всех источниках тепловой энергии.

Часть 4. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

4.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

По результатам составления балансов существующей тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки на котельных МП «Лыткаринская теплосеть» наблюдаются следующие результаты:

Котельная №1:

Дефицит мощности до 2023 года:

- по перспективной нагрузке - -30,7 Гкал/час или -36%;
- в аварийном режиме - -37,6 Гкал/час или -105%.

С 2023 года, после ввода в работу третьего котла, резерв мощности на весь срок разработки схемы теплоснабжения в случае подключения всех перспективных потребителей, расположенных вблизи зоны действия котельной.

Котельная №2:

Резерв мощности на весь срок разработки схемы теплоснабжения.

Котельная №3:

Резерв мощности на весь срок разработки схемы теплоснабжения.

Котельная №4:

Дефицит мощности с 2022 года:

- по перспективной нагрузке - -0,22 Гкал/час или -6%.

В аварийном режиме резерв мощности.

Котельная №5:

Резерв мощности на весь срок разработки схемы теплоснабжения.

Котельная №6:

Дефицит мощности с 2023 года, в случае подключения всех перспективных потребителей, расположенных вблизи зоны действия котельной:

- по перспективной нагрузке - -1,53 Гкал/час или -36%;
- в аварийном режиме - -2,21 Гкал/час или -103%.

4.2. Ведомственные ТСО

По результатам составления балансов существующей тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки на котельных ведомственных ТСО наблюдаются следующие результаты:

Котельная АО «ЛЗОС»:

Резерв мощности на весь срок разработки схемы теплоснабжения.

Котельная ООО «Тепло-сервис»:

Резерв мощности на весь срок разработки схемы теплоснабжения.

Котельная НИЦ ЦИАМ:

Резерв мощности на весь срок разработки схемы теплоснабжения.

Часть 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

Изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения нет.

ГЛАВА 5. МАСТЕР-ПЛАН



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.**

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.005.000

Часть 1. Описание вариантов (не менее трех) перспективного развития системы теплоснабжения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения), в том числе учитывающих вопросы развития существующих систем теплоснабжения, перевода нагрузок, перевода на иные виды топлива, децентрализацию систем теплоснабжения)

В утвержденном варианте схемы теплоснабжения рассматривалось три сценария развития схемы теплоснабжения г.о. Лыткарино.

Сценарий №1 развития схемы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино предполагает строительство новой газовой котельной на нужды теплоснабжения нового микрорайона в районе Москва-реки. Предпосылкой для разработки Сценария №1 послужили Требования к схемам теплоснабжения (Федеральный закон №190ФЗ от 27 июля 2010г.). Согласно федеральному закону новые потребители подключаются с соблюдением радиуса эффективного теплоснабжения. Радиус эффективного теплоснабжения максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе. Соблюдение этого условия позволит сократить расходы прокладку тепловых сетей, что снизит тариф для потребителей.

Сценарий №2 развития схемы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино предполагает установку крышных котельных у потребителей.

Достоинствами данной схемы подключения:

- отсутствие тепловых сетей;
- автономное снабжение тепловой энергией;
- проще увеличить тепловую нагрузку на потребителя.

Недостатки схемы:

- чувствительность к давлению газа;
- доступ к источнику тепла не всегда возможен;
- взрывопожароопасность;
- более дорогая система автоматизации потребителя;

- трудность и высокая стоимость получения разрешения на подключение к газовой магистрали;
- необходимость организовывать дымоход и отдельное помещение под котельную.

Застройщиком не предусмотрено техническое решение по оборудованию новых жилых застроек индивидуальными крышными котельными. Данный сценарий развития схемы теплоснабжения приведет к росту тарифов на тепловую энергию.

Сценарий №3 развития схемы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино предполагает подключение новых потребителей этого микрорайона к газовой котельной №1. Установленной мощности котельной недостаточно для покрытия тепловых нагрузок новых потребителей. Поэтому необходима полная ее модернизация с заменой отопительных котлов. Прокладка новых и реконструкция старых тепловых сетей. Разработка нового технического проекта на котельную. Данный источник теплоснабжения существенно удален от перспективных потребителей, что приведет к большим тепловым потерям в сетях. Так же не будет соблюдаться условие о радиусе эффективного теплоснабжения. Все остальные мероприятия, предложенные в данной схеме теплоснабжения, являются безальтернативными.

Помимо предложения по строительству новой котельной для микрорайона «в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино», в качестве безальтернативных мероприятий по источникам тепловой энергии предлагаются следующие:

1. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2. Установленная и располагаемая мощность котельной составит - 3 Гкал/час.

2. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3. Установленная и располагаемая мощность котельной составит – 2,4 Гкал/час.

3. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4. Установленная и располагаемая мощность котельной составит – 2,4 Гкал/час.

4. Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть».

5. Техническое перевооружение газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть» в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».

6. Модернизация котла №3 марки ПТВМ-50 на котельной №1 (замена газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования, проведение ПНР).

7. Ремонт нефтеловушки на котельной №1.
8. Замена мазутопровода от котельной №1 до мазутохранилища.
9. Замена ЗРА Ду100 на линии отопления мазутных емкостей.
10. Замена задвижек с электроприводом на котле №3 котельной №1.
11. Перенос линии теплоносителя Ду 100 к бойлерам ГВС на котельной №6.
12. Ремонт кровли на котельной 1.
13. Ремонт трубной части котла №2 на котельной №1 (замена экранной части Ф1,2,3 и конвективного пакета №2).

Обоснование предложенных мероприятий и прогнозные показатели работы котельных представлено в Главе 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» шифр СТС.ЛТКР.022.007.000.

Предложения по тепловым сетям, которым также нет альтернативы представлены ниже:

1. Строительство тепловых сетей для котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино.
2. Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2.
3. Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3.
4. Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4.
5. Строительство перемычки между зонами теплоснабжения котельной №1 и котельной АО "ЛЗОС".
6. Замена исчерпавших срок эксплуатации тепловых сетей в соответствии с «Инвестиционной программой МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы».
7. Замена исчерпавших срок эксплуатации тепловых сетей в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».
8. Капитальный ремонт запорной арматуры теплосети г. Лыткарино в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».

9. Реконструкция ЦТП – 3а, 19, 19а в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».

10. Модернизация теплотрассы от ТК-345 до ТК-355 квартал 10.

11. Модернизация теплотрассы от ТК-4 на «Колледж» и ж. д. №12 по ул. Спортивная.

12. Ремонт тепловой сети и сети ГВС от ТК-3 до ж. д. №5 и от ТК-3 до ж. д. №3 по ул. Набережная.

13. Установка пластинчатых теплообменников на ЦТП-3,7,1,2а,6.

14. Ремонт кровли на ЦТП 17,6,10,1а.

Обоснование предложенных мероприятий представлено в Главе 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» шифр СТС.ЛТКР.022.008.000.

Часть 2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения

В утвержденном варианте схемы теплоснабжения рассматривалось три сценария развития схемы теплоснабжения г.о. Лыткарино и был проведен их сравнительный экономический анализ:

Сравнительный экономический анализ трех вариантов теплоснабжения г.о.г. Лыткарино из утвержденной схемы теплоснабжения представлен в таблицах 10-12.

Таблица 10. Финансовые затраты на строительство новой газовой котельной (Сценарий №1).

Котельная (долина Москва-реки)	Стоимость, тыс. руб.
ПИР и ПСД	13691
Основное оборудование	109690
Строительно-монтажные и наладочные работы	23626
Всего капитальные затраты	153757
Непредвиденные расходы + ПНР	6750
НДС	30751
Всего смета проекта	184509

* Стоимость пересчитана с учетом текущих цен и индексов-дефляторов МЭР

Таблица 11. Финансовые затраты на строительство крышных котельных (Сценарий №2).

Наименование	Ед. изм.	Стоимость мероприятия
оборудование котельной со всей обязкой для системы отопления и ГВС	тыс. руб	20 000
Монтажные работы (30 % от стоимости)	тыс. руб	1490,0
Проект и подключение газа	тыс. руб	1650,0
ИТОГО	тыс. руб	23 140
Итого для 9 потребителей	тыс. руб	208 260

* Данные взяты из утвержденной схемы теплоснабжения.

Таблица 12. Финансовые затраты на реконструкцию котельной №1 (Сценарий №3).

Наименование	Ед. изм.	Стоимость мероприятия
Реконструкция котельной	тыс. руб	150 000
Монтажные работы (30 % от стоимости)	тыс. руб	7 000
Разработка технического проекта котельной	тыс. руб	3 600
Строительство новых тепловых сетей	тыс. руб	70 000
ИТОГО	тыс. руб	230 600

* Данные взяты из утвержденной схемы теплоснабжения.

Из анализа финансовых затрат видно, что наименьшие затраты на теплоснабжение нового микрорайона обеспечивает сценарий №1 - на базе новой газовой котельной. Данный сценарий развития удовлетворяет всем параметрам эффективного

теплоснабжения. Таким образом, данный вариант теплоснабжения позволяет снизить тариф на тепловую энергию, соблюсти радиус эффективного теплоснабжения.

Т.к. все остальные мероприятия, предложенные в данной схеме теплоснабжения, являются безальтернативными, то технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций с учетом выполнения всех мероприятий, представлены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство и реконструкцию и техническое перевооружение» СТС.ЛТКР.022.012.000.

Часть 3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Как и в утвержденной схеме теплоснабжения выбирается сценарий №1 – обеспечение нового микрорайона в районе Москва-реки на базе новой газовой котельной. Данный сценарий развития удовлетворяет всем параметрам эффективного теплоснабжения. Таким образом, данный вариант теплоснабжения позволяет снизить тариф на тепловую энергию, соблюсти радиус эффективного теплоснабжения.

Способы обеспечения всех остальных районов реновации и компенсации тепловой энергией являются безальтернативными – будут строиться новые источники теплоснабжения или будет проведено подключение к существующим котельным в зависимости от месторасположения новой застройки.

Все мероприятия представлены в соответствующих главах обосновывающих материалов.

Часть 4. Описание изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменений в мастер-плане развития системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения нет.

**ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ
БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И
МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ
ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ
УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В
АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.**

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.006.000

Часть 1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения принимаются в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. №278:

- 0,25% от среднегодового объема воды в тепловых сетях,
- 0,25% от 19,5 м³ на 1 Гкал/час для систем отопления потребителей,
- 0,25% от 8,5 м³ на 1 Гкал/час для систем вентиляции,
- 0,25% от 6,0 м³ для систем закрытой ГВС.

В случае, когда объем тепловых сетей не известен (территории реновации и компенсации), то допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт - при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки - для отдельных сетей горячего водоснабжения (актуализированная версия СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012).

Время работы тепловых сетей в отопительный период принято по СП 131.13330.2012 – 205 дней или 4920 часов. Время работы тепловых сетей ГВС принято 8424 часа.

Расчеты перспективной емкости сетей и систем теплоснабжения, а также нормативов потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения по каждой котельной представлены в таблицах 1-13.

Расчеты произведены с учетом всех мероприятий на источниках теплоснабжения и на тепловых сетях, предложенных в Главе 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр СТС.ЛТКР.022.007.000) и Главе 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» (шифр СТС.ЛТКР.022.008.000).

Таблица 1. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной №1

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м³	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67	1829,67
Емкость сетей снос	м³	0,00	0,00	23,37	29,74	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86	31,86
Емкость сетей прирост	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	269,80	399,17	485,13	485,13	485,13	485,13	485,13	485,13	485,13	485,13
Емкость сетей всего	м³	1829,67	1829,67	1806,30	1799,93	2067,62	2196,98	2282,94	2282,94	2282,94	2282,94	2282,94	2282,94	2282,94	2282,94
Нагрузка потребителей	Гкал/час	108,40	108,40	108,52	108,06	111,98	113,84	115,08	115,08	115,08	115,08	115,08	115,08	115,08	115,08
Отопление и вентиляция	Гкал/час	85,78	85,78	85,57	85,11	88,39	89,97	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02
ГВС	Гкал/час	22,62	22,62	22,95	22,95	23,59	23,87	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06
Емкость систем теплоснабжения	м³	1808,43	1808,43	1806,26	1797,37	1865,07	1897,59	1919,20	1919,20	1919,20	1919,20	1919,20	1919,20	1919,20	1919,20
Систем отопления и вентиляции	м³	1672,71	1672,71	1668,55	1659,66	1723,53	1754,36	1774,83	1774,83	1774,83	1774,83	1774,83	1774,83	1774,83	1774,83
Систем ГВС	м³	135,72	135,72	137,71	137,71	141,54	143,24	144,37	144,37	144,37	144,37	144,37	144,37	144,37	144,37
Нормативная утечка всего	м³	56289	56289	55814	55585	61455	64290	66174	66174	66174	66174	66174	66174	66174	66174
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>34526</i>	<i>34526</i>	<i>34085</i>	<i>33965</i>	<i>39016</i>	<i>41457</i>	<i>43079</i>	<i>43079</i>	<i>43079</i>	<i>43079</i>	<i>43079</i>	<i>43079</i>	<i>43079</i>	<i>43079</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>21763</i>	<i>21763</i>	<i>21730</i>	<i>21620</i>	<i>22439</i>	<i>22833</i>	<i>23095</i>	<i>23095</i>	<i>23095</i>	<i>23095</i>	<i>23095</i>	<i>23095</i>	<i>23095</i>	<i>23095</i>

Таблица 2. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной №2

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
Емкость сетей снос	м ³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м ³	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	0,00
Емкость сетей всего	м ³	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91	7,91
Нагрузка потребителей	Гкал/час	0,46	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,46	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
ГВС	Гкал/час	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	0,00
Емкость систем теплоснабжения	м ³	8,87	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66
Систем отопления и вентиляции	м ³	8,87	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66	32,66
Систем ГВС	м ³	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	0,00
Нормативная утечка всего	м³	206	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>	<i>97</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>109</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>	<i>402</i>

Таблица 3. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной №3

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60
Емкость сетей снос	м ³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м ³	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	0,00
Емкость сетей всего	м ³	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60	24,60
Нагрузка потребителей	Гкал/час	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33	5,33
Отопление и вентиляция	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
ГВС	Гкал/час	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Емкость систем теплоснабжения	м ³	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58	78,58
Систем отопления и вентиляции	м ³	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31	67,31
Систем ГВС	м ³	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27	11,27
Нормативная утечка всего	м³	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391	1391
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>	<i>464</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>	<i>927</i>

Таблица 4. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной №4

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Емкость сетей снос	м ³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м ³	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	0,00
Емкость сетей всего	м ³	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Нагрузка потребителей	Гкал/час	1,86	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
Отопление и вентиляция	Гкал/час	1,58	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
ГВС	Гкал/час	0,28	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Емкость систем теплоснабжения	м ³	32,52	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67	69,67
Систем отопления и вентиляции	м ³	30,83	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75	66,75
Систем ГВС	м ³	1,69	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
Нормативная утечка всего	м³	475	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928	928
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>394</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>	<i>847</i>

Таблица 5. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной №5

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70
Емкость сетей снос	м ³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м ³	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	0,00
Емкость сетей всего	м ³	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70	36,70
Нагрузка потребителей	Гкал/час	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Отопление и вентиляция	Гкал/час	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
ГВС	Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Емкость систем теплоснабжения	м ³	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76	22,76
Систем отопления и вентиляции	м ³	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61	21,61
Систем ГВС	м ³	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Нормативная утечка всего	м³	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>	<i>692</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>	<i>276</i>

Таблица 6. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной №6

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26
Емкость сетей снос	м ³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м ³	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	0,00
Емкость сетей всего	м ³	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26	12,26
Нагрузка потребителей	Гкал/час	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71	3,71
Отопление и вентиляция	Гкал/час	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
ГВС	Гкал/час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Емкость систем теплоснабжения	м ³	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06	69,06
Систем отопления и вентиляции	м ³	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59	67,59
Систем ГВС	м ³	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Нормативная утечка всего	м³	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076	1076
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>	<i>231</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>	<i>844</i>

Таблица 7. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной АО «ЛЗОС»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51	611,51
Емкость сетей снос	м ³	0,00	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37	10,37
Емкость сетей прирост	м ³	0,00	0,00	0,00	97,92	97,92	97,92	97,92	97,92	97,92	97,92	97,92	97,92	97,92	97,92
Емкость сетей всего	м ³	611,51	601,14	601,14	699,06	699,06	699,06	699,06	699,06	699,06	699,06	699,06	699,06	699,06	699,06
Нагрузка потребителей	Гкал/час	29,11	28,34	28,34	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75	29,75
Отопление и вентиляция	Гкал/час	24,07	23,30	23,30	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50
ГВС	Гкал/час	5,04	5,04	5,04	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
Емкость систем теплоснабжения	м ³	499,61	484,64	484,64	509,26	509,26	509,26	509,26	509,26	509,26	509,26	509,26	509,26	509,26	509,26
Систем отопления и вентиляции	м ³	469,37	454,40	454,40	477,73	477,73	477,73	477,73	477,73	477,73	477,73	477,73	477,73	477,73	477,73
Систем ГВС	м ³	30,24	30,24	30,24	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53	31,53
Нормативная утечка всего	м³	17577	17198	17198	19344	19344	19344	19344	19344	19344	19344	19344	19344	19344	19344
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>11539</i>	<i>11344</i>	<i>11344</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>	<i>13191</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>6038</i>	<i>5854</i>	<i>5854</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>	<i>6152</i>

Таблица 8. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной ООО «Тепло-сервис»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37
Емкость сетей снос	м ³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м ³	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	0,00
Емкость сетей всего	м ³	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37	34,37
Нагрузка потребителей	Гкал/час	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70
Отопление и вентиляция	Гкал/час	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
ГВС	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Емкость систем теплоснабжения	м ³	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12	59,12
Систем отопления и вентиляции	м ³	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33	53,33
Систем ГВС	м ³	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79
Нормативная утечка всего	м³	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355	1355
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>	<i>649</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>	<i>707</i>

Таблица 9. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной НИЦ ЦИАМ

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м ³	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01
Емкость сетей снос	м ³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м ³	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	0,00
Емкость сетей всего	м ³	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01	881,01
Нагрузка потребителей	Гкал/час	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15
Отопление и вентиляция	Гкал/час	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15
ГВС	Гкал/час	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	0,00
Емкость систем теплоснабжения	м ³	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43
Систем отопления и вентиляции	м ³	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43	217,43
Систем ГВС	м ³	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	0,00
Нормативная утечка всего	м³	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511	13511
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>	<i>10836</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>	<i>2674</i>

Таблица 10. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной Долина (Москва-реки)

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м³	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	0,00
Емкость сетей снос	м³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	759,77	759,77	759,77	759,77	759,77	759,77	1457,37
Емкость сетей всего	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	759,77	759,77	759,77	759,77	759,77	759,77	1457,37
Нагрузка потребителей	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	21,10
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	17,72
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	3,38
Емкость систем теплоснабжения	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	190,74	190,74	190,74	190,74	190,74	190,74	365,87
Систем отопления и вентиляции	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	180,18	180,18	180,18	180,18	180,18	180,18	345,62
Систем ГВС	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,56	10,56	10,56	10,56	10,56	10,56	20,26
Нормативная утечка всего	м³	0	0	0	0	0	0	0	16646	16646	16646	16646	16646	16646	31929
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>14337</i>	<i>14337</i>	<i>14337</i>	<i>14337</i>	<i>14337</i>	<i>14337</i>	<i>27501</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2309</i>	<i>2309</i>	<i>2309</i>	<i>2309</i>	<i>2309</i>	<i>2309</i>	<i>4429</i>

Таблица 11. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной ул. Ленина территория компенсации №2

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м³	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	0,00
Емкость сетей снос	м³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м³	0,00	0,00	0,00	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73
Емкость сетей всего	м³	0,00	0,00	0,00	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73	152,73
Нагрузка потребителей	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Емкость систем теплоснабжения	м³	0,00	0,00	0,00	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40	38,40
Систем отопления и вентиляции	м³	0,00	0,00	0,00	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39	36,39
Систем ГВС	м³	0,00	0,00	0,00	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01	2,01
Нормативная утечка всего	м³	0	0	0	3347	3347	3347	3347	3347	3347	3347	3347	3347	3347	3347
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>	<i>2882</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>	<i>465</i>

Таблица 12. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной ул. Лесная территория компенсации №3

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м³	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	0,00
Емкость сетей снос	м³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36
Емкость сетей всего	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36	132,36
Нагрузка потребителей	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Емкость систем теплоснабжения	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28
Систем отопления и вентиляции	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54	31,54
Систем ГВС	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
Нормативная утечка всего	м³	0	0	0	0	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901	2901
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>	<i>2498</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>	<i>403</i>

Таблица 13. Нормативы потерь теплоносителя в тепловых сетях и системах теплоснабжения для котельной ул. Набережная территория компенсации №4

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Емкость сетей существующее положение	м³	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	0,00
Емкость сетей снос	м³	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	0,00
Емкость сетей прирост	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56
Емкость сетей всего	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56	133,56
Нагрузка потребителей	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92	1,92
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Емкость систем теплоснабжения	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58	33,58
Систем отопления и вентиляции	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82	31,82
Систем ГВС	м³	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Нормативная утечка всего	м³	0	0	0	0	0	0	2927	2927	2927	2927	2927	2927	2927	2927
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2520</i>	<i>2520</i>	<i>2520</i>	<i>2520</i>	<i>2520</i>	<i>2520</i>	<i>2520</i>	<i>2520</i>
<i>в том числе, из систем теплоснабжения</i>	<i>м³</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>407</i>	<i>407</i>	<i>407</i>	<i>407</i>	<i>407</i>	<i>407</i>	<i>407</i>	<i>407</i>

Часть 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

Потребители с открытой ГВС отсутствуют.

Часть 3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В котельной №3 - 2 бака-аккумулятора $V=5,4 \text{ м}^3$ каждый.

В котельной №4 - 1 бак-аккумулятор $V=2,3 \text{ м}^3$.

В котельной №5 - 1 бак-аккумулятор $V=5,4 \text{ м}^3$.

В котельной №6 - 1 бак-аккумулятор $V=2 \text{ м}^3$.

В котельной АО «ЛЗОС» 1 бак-аккумулятор $V=170 \text{ м}^3$.

Часть 4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Фактический часовой расход подпиточной воды не превышает нормативных значений.

Нормативный часовой расход подпиточной воды, а также для аварийных режимов представлен в таблицах 14-26.

На новых и существующих источниках для соблюдения требований к надежности теплоснабжения необходимо предусмотреть систему аварийной подпитки технической водой в соответствии с таблицами 14-26. Дополнительная аварийная подпитка предусматривается согласно п.6. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП 124.13330.2012.

Таблица 14. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной №1

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	9,10	9,10	9,03	8,99	9,83	10,24	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплотсети</i>	<i>м³/час</i>	<i>4,57</i>	<i>4,57</i>	<i>4,52</i>	<i>4,50</i>	<i>5,17</i>	<i>5,49</i>	<i>5,71</i>	<i>5,71</i>	<i>5,71</i>	<i>5,71</i>	<i>5,71</i>	<i>5,71</i>	<i>5,71</i>	<i>5,71</i>
<i>в том числе, из систем теплотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>4,52</i>	<i>4,52</i>	<i>4,52</i>	<i>4,49</i>	<i>4,66</i>	<i>4,74</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>	<i>4,80</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	36,59	36,59	36,13	36,00	41,35	43,94	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66

Таблица 15. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной №2

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплотсети</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>
<i>в том числе, из систем теплотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,02</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16

Таблица 16. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной №3

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,20</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Таблица 17. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной №4

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,09	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>	<i>0,01</i>
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,08</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Таблица 18. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной №5

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>	<i>0,09</i>
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>	<i>0,06</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73

Таблица 19. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной №6

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>	<i>0,03</i>
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>	<i>0,17</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Таблица 20. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной АО «ЛЗОС»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	2,78	2,71	2,71	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети	м³/час	1,53	1,50	1,50	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75
в том числе, из систем теплопотребления	м³/час	1,25	1,21	1,21	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	12,23	12,02	12,02	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98

Таблица 21. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной ООО «Тепло-сервис»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети	м³/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
в том числе, из систем теплопотребления	м³/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69

Таблица 22. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной НИЦ ЦИАМ

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>	<i>2,20</i>
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>	<i>0,54</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62

Таблица 23. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной Долина (Москва-реки)

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	4,56
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>1,90</i>	<i>1,90</i>	<i>1,90</i>	<i>1,90</i>	<i>1,90</i>	<i>1,90</i>	<i>3,64</i>
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,48</i>	<i>0,48</i>	<i>0,48</i>	<i>0,48</i>	<i>0,48</i>	<i>0,48</i>	<i>0,91</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	29,15

Таблица 24. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной ул. Ленина территория компенсации №2

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,00	0,00	0,00	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05

Таблица 25. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной ул. Лесная территория компенсации №3

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65

Таблица 26. Нормативный часовой расход подпиточной воды (для эксплуатационного и аварийного режимов) на котельной ул. Набережная территория компенсации №4

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Нормативная утечка всего	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
<i>в том числе, нормативные утечки теплоносителя из теплосети</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,33</i>	<i>0,33</i>	<i>0,33</i>	<i>0,33</i>	<i>0,33</i>	<i>0,33</i>	<i>0,33</i>	<i>0,33</i>
<i>в том числе, из систем теплопотребления</i>	<i>м³/час</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>	<i>0,08</i>
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67

Часть 5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя составлены с учетом всех мероприятий на источниках теплоснабжения и на тепловых сетях, предложенных в Главе 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» (шифр СТС.ЛТКР.022.007.000) и Главе 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» (шифр СТС.ЛТКР.022.008.000).

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя представлены в таблицах 27-39. На всех существующих котельных – резерв производительности ВПУ более 90%.

На новых котельных необходимо предусмотреть установку систем ВПУ в соответствии с таблицами 36-39.

Таблица 27. Баланс ВПУ котельной №1

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	9,10	9,10	9,03	8,99	9,83	10,24	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	9,10	9,10	9,03	8,99	9,83	10,24	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	9,10	9,10	9,03	8,99	9,83	10,24	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51	10,51
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	36,59	36,59	36,13	36,00	41,35	43,94	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66	45,66
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	310,9	310,9	311,0	311,0	310,2	309,8	309,5	309,5	309,5	309,5	309,5	309,5	309,5	309,5
Доля резерва	%	97,2%	97,2%	97,2%	97,2%	96,9%	96,8%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%	96,7%

Таблица 28. Баланс ВПУ котельной №2

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	19,96	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90	19,90
Доля резерва	%	99,8%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%

Таблица 29. Баланс ВПУ котельной №3

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74	29,74
Доля резерва	%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%

Таблица 30. Баланс ВПУ котельной №4

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0,09	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0,09	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0,09	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	19,91	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82	19,82
Доля резерва	%	99,5%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%

Таблица 31. Баланс ВПУ котельной №5

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85	29,85
Доля резерва	%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%	99,5%

Таблица 32. Баланс ВПУ котельной №6

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Срок службы	лет	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80	4,80
Доля резерва	%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%

Таблица 33. Баланс ВПУ котельной АО «ЛЗОС»

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320
Срок службы	лет	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	2,78	2,71	2,71	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	2,78	2,71	2,71	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	2,78	2,71	2,71	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	12,23	12,02	12,02	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98	13,98
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	317,22	317,29	317,29	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98	316,98
Доля резерва	%	99,1%	99,2%	99,2%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%	99,1%

Таблица 34. Баланс ВПУ котельной ООО «Тепло-сервис»

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Срок службы	лет	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69	0,69
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
Доля резерва	%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%	93,3%

Таблица 35. Баланс ВПУ котельной НИЦ ЦИАМ

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5	66,5
Срок службы	лет	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62	17,62
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75	63,75
Доля резерва	%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%	95,9%

Таблица 36. Баланс ВПУ котельной Долина (Москва-реки)

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч								20	20	20	20	20	20	20
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	4,558
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	4,558
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	2,376	4,558
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	15,20	29,15
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	17,378	17,378	17,378	17,378	17,378	17,378	15,196
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	76,9%

Таблица 37. Баланс ВПУ котельной ул. Ленина территория компенсации №2

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Срок службы	лет	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0	0	0	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0	0	0	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0	0	0	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	0	0	0	3,493	3,493	3,493	3,493	3,493	3,493	3,493	3,493	3,493	3,493	3,493
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%

Таблица 38. Баланс ВПУ котельной ул. Лесная территория компенсации №3

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0	0	0	0	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0	0	0	0	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414	0,414
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0	0	0	0	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65	2,65
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	0	0	0	0	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027	3,027
Доля резерва	%	0%	0%	0%	0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%

Таблица 39. Баланс ВПУ котельной ул. Набережная территория компенсации №4

Параметр	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Производительность ВПУ на подпитку тепловой сети	т/ч	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3
Срок службы	лет	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	4	5	6	7
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	м³/час	0	0	0	0	0	0	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418
Всего подпитка тепловой сети, в том числе	м³/час	0	0	0	0	0	0	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418
Нормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418	0,418
Сверхнормативные утечки теплоносителя	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	м³/час	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	м³/час	0	0	0	0	0	0	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Резерв (+) дефицит (-) ВПУ	м³/час	0	0	0	0	0	0	3,055	3,055	3,055	3,055	3,055	3,055	3,055	3,055
Доля резерва	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%	88,0%

Часть 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 нет.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.007.000

Часть 1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления

Согласно статье 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ №190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.04.2012 г. №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» (далее Правила).

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Теплоснабжающая или теплосетевая организация, к которой следует обращаться заявителям, согласно Правилам, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенных в настоящей схеме теплоснабжения. При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения в соответствующей точке подключения отказ потребителю в заключении договора о подключении объекта, находящегося в границах определенного настоящей схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, в соответствии с Правилами не допускается.

Нормативный срок подключения (с даты заключения договора о подключении) установлен п. 31. Правил и составляет:

- не более 18 месяцев - в случае наличия технической возможности;
- не более 3 лет - в случае если техническая возможность подключения обеспечивается в рамках инвестиционной программы исполнителя или смежной ТСО и иной срок не указан в ИП.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены Правилами, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в

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

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

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

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договоры долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство

новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

Индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;

Малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таун-хаусов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,10 (Гкал/ч)/га;

Многоэтажных жилых домов, расположенных вне перспективных зон действия источников централизованного теплоснабжения, для которых проектом предусмотрено индивидуальное теплоснабжение, в том числе поквартирное отопление;

Социально-административных зданий высотой менее 12 метров (четыре этажей) планируемых к строительству в местах расположения малоэтажной и индивидуальной жилой застройки, находящихся вне перспективных зон действия источников теплоснабжения;

Промышленных и прочих потребителей, технологический процесс которых предусматривает потребление природного газа;

Инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт*ч/м²год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

Переход на поквартирное отопление многоквартирных домов при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам централизованного теплоснабжения, в соответствии с п. 15 ст. 14 Федерального закона от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» запрещается, за исключением случаев, предусмотренных в данной схеме теплоснабжения. Переход на поквартирное отопление настоящей схемой теплоснабжения допускается в случае выполнения всех нижеперечисленных условий:

Здание удовлетворяет действующим строительным нормам и правилам, допускающим его перевод на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных тепло-генераторов;

Плотность нагрузок в рассматриваемой зоне составляет менее 0,2 (Гкал/ч)/га;

Единичная нагрузка потребителя составляет менее 0,1 Гкал/ч;

Потребители подключены или могут быть подключены к системе централизованного газоснабжения;

Себестоимость производства и/или транспорта тепловой энергии до конечного потребителя превышает установленный тариф;

Мероприятия по модернизации источников теплоснабжения и/или системы транспорта тепловой энергии до конечного потребителя являются экономически нецелесообразными, т.к. срок их окупаемости превышает срок полезного использования.

Переход на поквартирное теплоснабжение, возможен только для многоквартирного дома в целом. Переход на поквартирное теплоснабжение отдельных помещений и квартир схемой теплоснабжения не допускается.

Переход на поквартирное теплоснабжение многоквартирного дома осуществляется при наличии 3-х стороннего соглашения между теплоснабжающей организацией, органом местного самоуправления и собственниками. Решение о переводе всех квартир и встроенных помещений дома на индивидуальное теплоснабжение с отключением от централизованного теплоснабжения принимается на общем собрании собственников, на котором также определяется источник финансирования данных работ, в том числе проектных.

Планируемые к применению индивидуальные поквартирные источники должны соответствовать требованиям п. 44 Правил, а именно:

- наличие закрытой (герметичной) камеры сгорания;
- наличие автоматики безопасности, обеспечивающей прекращение подачи топлива при прекращении подачи электрической энергии, при неисправности цепей защиты, при погасании пламени горелки, при падении давления теплоносителя ниже предельно допустимого значения, при достижении предельно допустимой температуры теплоносителя, а также при нарушении дымоудаления;
- температура теплоносителя - до 95°C;
- давление теплоносителя - до 1 МПа».

Поквартирные источники не соответствующие данным требованиям использовать запрещается.

В соответствии с п. 45-46 Правил, отключаемые потребители могут уступать право на использование мощности иным лицам (потребителям), заинтересованным в подключении (новый потребитель), при условии отсутствия технических ограничений.

Уступка права на использование мощности может быть осуществлена в той же точке подключения, в которой подключены теплопотребляющие установки лица, уступающего право на использование мощности, и только по тому же виду теплоносителя, а техническая возможность подключения с использованием уступки права на использование мощности в иной точке подключения определяется теплоснабжающей (теплосетевой) организацией.

Уступка права на использование мощности может быть одним из источников финансирования мероприятий по переходу на индивидуальное теплоснабжение.

В соответствии с п. 63а ПП РФ №405 от 3.0.4.2018 г «О внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ» условия организации централизованного теплоснабжения должны содержать 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, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

На момент разработки данной Схемы теплоснабжения методические указания не утверждены.

Определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к каждой существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, предполагается выполнить в последующей разработке, после утверждения соответствующих методических указаний.

Для анализа эффективности централизованного теплоснабжения С.Ф. Копьевым были применены два симплекса: удельная материальная характеристика r и удельная длина A тепловой сети в зоне действия источника теплоты. Удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке. Удельная длина — это отношение протяженности трассы тепловой сети к присоединенной к этой тепловой сети тепловой нагрузке

$$r = M / Q_{\text{сумм}}^p \text{ (м}^2\text{/Гкал/ч);}$$

$$A = L / Q_{\text{сумм}}^p \text{ (м/Гкал/ч),}$$

где M - материальная характеристика тепловой сети, м;

$Q_{\text{сумм}}^p$ - суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты (тепловой мощности), присоединенная к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч;

L - суммарная длина трубопроводов тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, м.

Эти два параметра отражают основное правило построения системы централизованного теплоснабжения - удельная материальная характеристика всегда меньше там, где высока плотность тепловой нагрузки. При этом сама материальная характеристика - это аналог затрат, а присоединенная тепловая нагрузка - аналог эффектов. Таким образом, чем меньше удельная материальная характеристика, тем результативней процесс централизованного теплоснабжения.

Определение порога централизации сведено к следующему расчету. В малых автономных системах теплоснабжения требуется большая установленная мощность котельного оборудования для покрытия пиковых нагрузок. В больших централизованных системах пиковые нагрузки по отношению к средней используемой мощности существенно ниже. Разница примерно равна средней используемой мощности. Если потери в распределительных сетях децентрализованной системы теплоснабжения равны 5%, то равнозначность вариантов появляется при условии, что в тепловых сетях централизованной системы теряется не более 10% произведенного на централизованном источнике тепла. Этой границей и определяется зона высокой эффективности ЦТ:

- зона высокой эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже $100 \text{ м}^2/\text{Г кал/ч}$;
- зона предельной эффективности централизованного теплоснабжения определяется показателем удельной материальной характеристики плотности тепловой нагрузки ниже $200 \text{ м}^2/\text{Г кал/ч}$.

Отношение равнозначных вариантов потерь в централизованной и децентрализованной системе теплоснабжения также зависит от соотношения стоимости строительства источников и тепловых сетей (чем выше это отношение, тем большим может быть уровень централизации) и от стоимости топлива (чем дороже топливо, тем меньшим должен быть уровень потерь в тепловых сетях).

Условия организации индивидуального теплоснабжения в зоне с равномерной теплоплотностью.

Радиус эффективного теплоснабжения предлагается определять из условия минимума выражения для удельных затрат на сооружение и эксплуатацию тепловых сетей и источника:

$$S = A + Z^{\text{Л}}_{\text{min}}, (\text{руб.}/(\text{Г кал/ч})),$$

где A - удельные затраты на сооружение и эксплуатацию тепловых сетей, $\text{руб.}/(\text{Г кал/ч})$;

Z - удельные затраты на сооружение и эксплуатацию котельной (ТЭЦ), $\text{руб.}/(\text{Г кал/ч})$.

В соответствии с данными на рисунке 1 зоны с теплоплотностью больше $0,4 \text{ Г кал/час}$ относятся к зонам устойчивой целесообразности организовывать централизованное теплоснабжение. Причем количество котельных и области их действия определяются местными условиями.

При тепловой плотности менее $0,1 \text{ Г кал/час}$ нецелесообразно рассматривать централизованное теплоснабжение. В этих зонах следует проектировать системы децентрализованного теплоснабжения от индивидуальных домовых или квартирных источников теплоты.

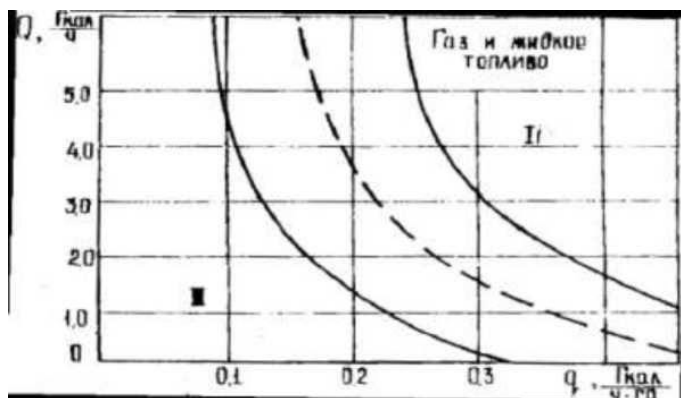


Рисунок 1. Ориентировочные значения области устойчивой экономичности централизованного (II) и децентрализованного (I) теплоснабжения

Выбор между общедомовыми или поквартирными источниками теплоты в зданиях, строящихся в зонах децентрализованного теплоснабжения, определяется заданием на проектирование.

При организации теплоснабжения от индивидуальных котлов, следует ориентироваться на котлы конденсационного типа.

Условия подключения к централизованным системам теплоснабжения

Теплопотребляющие установки и тепловые сети потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящиеся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, подключаются к этому источнику при условии наличия экономической целесообразности. В случае превышения затрат на подключения потребителя к существующему источнику тепловой энергии над установкой нового источника тепловой энергии, выбор осуществляется в пользу последнего.

Подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, находящихся в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения источника, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения с учетом особенностей, предусмотренных Федеральным законом РФ от 27.06.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта

капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается.

В случае отсутствия технической возможности подключения к системе централизованного теплоснабжения или при отсутствии свободной мощности в соответствующей точке на момент обращения допускается временная организация теплоснабжения здания (группы зданий) от крышной или передвижной котельной, оборудованной котлами конденсационного типа на период, определяемый единой теплоснабжающей организацией.

Подключение потребителей к системам централизованного теплоснабжения осуществляется только по закрытым схемам.

При создании в городе единой теплоснабжающей организации (ЕТО), определяющей в границах своей деятельности техническую политику и соблюдение законов в части эффективного теплоснабжения, условия организации централизованного и децентрализованного теплоснабжения формируются указанной организацией с учетом действующей схемы теплоснабжения и нормативов.

Развитие распределенной генерации тепловой энергии, включая различные нетрадиционные варианты (возобновляемые источники энергии, тепловые насосы различных типов, тригенерационные энергоустановки в общественных зданиях и др.) определяют необходимость для принятия решения по варианту теплоснабжения проведение технико-экономических расчетов с учетом конкретных данных. При этом определяющим являются стоимостные показатели и эффективность использования топлива в зоне действия системы теплоснабжения в целом. При экономической целесообразности возможно рассмотрение различного рода гибридных энергоустановок с базовым централизованным теплоснабжением и доводочными (пиковыми) теплоисточниками у потребителя или их группы.

Часть 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 г.о.г. Лыткарино отсутствуют генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

Часть 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 г.о.г. Лыткарино действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Часть 4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок

Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии должны выполняться с учетом требований п. 77 ПП РФ № 405 от 3 апреля 2018 г., в котором указано требование к документальному подтверждению источников финансирования для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Наличие источников финансирования должно быть подтверждено соответствующими нормативными правовыми актами и (или) договорами (соглашениями).

Источники финансирования для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии в г.о.г. Лыткарино отсутствуют.

Часть 5. Обоснование предлагаемых для реконструкции действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок

В г.о.г. Лыткарино действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Часть 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

Настоящей схемой теплоснабжения на территории г.о.г. Лыткарино не предполагается переоборудования действующих котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на базе существующих и перспективных приростов тепловых нагрузок.

Причины отсутствия возможности строительства источника с комбинированной выработкой на территории г.о.г. Лыткарино следующие:

1. Отсутствие инвестора, либо концессионера.
2. Отсутствие планов переоборудования производственных котельных в источники комбинированной выработки от собственников предприятий владельцев котельных.

Часть 7. Обоснование предлагаемых для реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии и строительство новых котельных

7.1. Строительство новой котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино

В первоначальной версии схемы теплоснабжения 2018 года был запланирован прирост перспективной нагрузки под многоэтажное строительство в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино в размере 21,1 Гкал/час, в том числе:

- Отопление и вентиляция – 17,72 Гкал/час.
- ГВС – 3,38 Гкал/час.

Ввод первой очереди – 11,0 Гкал/час в 2029 году, второй очереди - 10,1 Гкал/час в 2035 году. Прогноз остается неизменным. Потери в тепловых сетях нового источника теплоснабжения принимаем в размере 7% от нагрузки потребителей.

Подключенная нагрузка к коллекторам новому источнику составит:

- 11,77 Гкал/час в 2029 году.
- 22,58 Гкал/час в 2035 году.

Выбираем БМК, т.к. ее удельная стоимость ниже, чем отдельно стоящая котельная. Топливо – природный газ.

Строительство может проходить в 2 этапа:

- 1 этап - проект в 2027 году, строительство в 2028 году, пуск в работу в 2029 году.
- 2 этап - проект в 2033 году, строительство в 2034 году, пуск в работу в 2035 году.

Место под новый источник и характеристика тепловых сетей будет определяться по проекту планировки территории. На первом этапе предлагается оснастить котельную двумя котлами единичной мощностью по 9 Гкал/час. На втором этапе добавить еще 1 котел мощностью 7 Гкал/час.

Установленная и располагаемая мощность котельной составит:

- 1 этап - 18 Гкал/час.
- 2 этап - 25 Гкал/час.

Прогнозные показатели по генерации ТЭ и топлива на котельной (долина Москва-реки) представлены в таблицах 1,2 и на рисунке 2. Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Таблица 1. Прогнозные показатели по генерации ТЭ котельной (долина Москва-реки)

Показатель ТЭ	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	25,0
Подключенная тепловая нагрузка к коллекторам котельной	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	22,6
Выработка тепловой энергии	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27275,3	27275,3	27275,3	27275,3	27275,3	27275,3	52318,9
СН и хоз. котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	818,3	818,3	818,3	818,3	818,3	818,3	1569,6
Отпуск с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26457,0	26457,0	26457,0	26457,0	26457,0	26457,0	50749,4

Таблица 2. Затраты топлива котельной (долина Москва-реки)

Показатель топливо	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4235,4	4235,4	4235,4	4235,4	4235,4	4235,4	8083,6
УРУТ на выработку ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	154,51
УРУТ на отпуск ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	159,28



Рисунок 2. Отпуск ТЭ и УРУТ на отпуск ТЭ котельной (долина Москва-реки)

7.2. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2

По итогам разработки раздела 4.2 Главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.002.000, прирост перспективной нагрузки на территории составил 2,2 Гкал/час, в том числе:

- Отопление и вентиляция – 1,87 Гкал/час.
- ГВС – 0,33 Гкал/час.

Потери в тепловых сетях нового источника теплоснабжения принимаем в размере 7% от нагрузки потребителей.

Подключенная нагрузка к коллекторам новому источнику составит 2,35 Гкал/час в 2025 году.

Выбираем БМК, т.к. ее удельная стоимость ниже, чем отдельно стоящая котельная. Топливо – природный газ.

Место под новый источник и характеристика тепловых сетей будет определяться по проекту планировки территории.

Предлагается оснастить котельную тремя котлами единичной мощностью по 1 Гкал/час.

Установленная и располагаемая мощность котельной составит - 3 Гкал/час.

Прогнозные показатели по генерации ТЭ и топлива на котельной (ул. Ленина) территория Компенсации №2 представлены в таблицах 3,4 и на рисунке 3.

Следует отметить, что установленная мощность источника теплоснабжения может быть скорректирована после разработки проекта планировки территории с уточненными характеристиками планируемой застройки.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Таблица 3. Прогнозные показатели по генерации ТЭ котельной (ул. Ленина) территория Компенсации №2

Показатель ТЭ	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Подключенная тепловая нагрузка к коллекторам котельной	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Выработка тепловой энергии	Гкал	0,0	0,0	0,0	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4	5457,4
СН и хоз. котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	163,7	163,7	163,7	163,7	163,7	163,7	163,7	163,7	163,7	163,7	163,7
Отпуск с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6

Таблица 4. Затраты топлива котельной (ул. Ленина) территория Компенсации №2

Показатель топливо	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4
УРУТ на выработку ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
УРУТ на отпуск ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09



Рисунок 3. Отпуск ТЭ и УРУТ на отпуск ТЭ котельной (ул. Ленина) территория Компенсации №2

7.3. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3

По итогам разработки раздела 4.2 Главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.002.000, прирост перспективной нагрузки на территории составил 1,91 Гкал/час, в том числе:

- Отопление и вентиляция – 1,62 Гкал/час.
- ГВС – 0,29 Гкал/час.

Потери в тепловых сетях нового источника теплоснабжения принимаем в размере 7% от нагрузки потребителей.

Подключенная нагрузка к коллекторам новому источнику составит 2,04 Гкал/час в 2026 году.

Выбираем БМК, т.к. ее удельная стоимость ниже, чем отдельно стоящая котельная. Топливо – природный газ.

Место под новый источник и характеристика тепловых сетей будет определяться по проекту планировки территории.

Предлагается оснастить котельную тремя котлами единичной мощностью по 0,8 Гкал/час.

УТМ котельной составит – 2,4 Гкал/час.

Прогнозные показатели по генерации ТЭ и топлива на котельной (ул. Лесная) территория Компенсации №3 представлены в таблицах 5,6 и на рисунке 4.

Следует отметить, что установленная мощность источника теплоснабжения может быть скорректирована после разработки проекта планировки территории с уточненными характеристиками планируемой застройки.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Таблица 5. Прогнозные показатели по генерации ТЭ котельной (ул. Лесная) территория Компенсации №3

Показатель ТЭ	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Подключенная тепловая нагрузка к коллекторам котельной	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Выработка тепловой энергии	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	4729,7	4729,7	4729,7	4729,7	4729,7	4729,7	4729,7	4729,7	4729,7	4729,7
СН и хоз. котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9	141,9
Отпуск с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8

Таблица 6. Затраты топлива котельной (ул. Лесная) территория Компенсации №3

Показатель топливо	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4
УРУТ на выработку ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
УРУТ на отпуск ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09



Рисунок 4. Отпуск ТЭ и УРУТ на отпуск ТЭ котельной (ул. Лесная) территория Компенсации №3

7.4. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4

По итогам разработки раздела 4.2 Главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.002.000, прирост перспективной нагрузки на территории составил 1,92 Гкал/час, в том числе:

- Отопление и вентиляция – 1,63 Гкал/час.
- ГВС – 0,29 Гкал/час.

Потери в тепловых сетях нового источника теплоснабжения принимаем в размере 7% от нагрузки потребителей.

Подключенная нагрузка к коллекторам новому источнику составит 2,06 Гкал/час в 2028 году.

Выбираем БМК, т.к. ее удельная стоимость ниже, чем отдельно стоящая котельная. Топливо – природный газ.

Место под новый источник и характеристика тепловых сетей будет определяться по проекту планировки территории.

Предлагается оснастить котельную тремя котлами единичной мощностью по 0,8 Гкал/час.

УТМ котельной составит – 2,4 Гкал/час.

Прогнозные показатели по генерации ТЭ и топлива на котельной (ул. Набережная) территория Компенсации №4 представлены в таблицах 7,8 и на рисунке 5.

Следует отметить, что установленная мощность источника теплоснабжения может быть скорректирована после разработки проекта планировки территории с уточненными характеристиками планируемой застройки.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Таблица 7. Прогнозные показатели по генерации ТЭ котельной (ул. Набережная) территория Компенсации №4

Показатель ТЭ	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Подключенная тепловая нагрузка к коллекторам котельной	Гкал/час	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Выработка тепловой энергии	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4772,5	4772,5	4772,5	4772,5	4772,5	4772,5	4772,5	4772,5
СН и хоз. котельной	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	143,2	143,2	143,2	143,2	143,2	143,2	143,2	143,2
Отпуск с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3

Таблица 8. Затраты топлива котельной (ул. Набережная) территория Компенсации №4

Показатель топливо	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1
УРУТ на выработку ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
УРУТ на отпуск ТЭ	кг у.т./Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09



Рисунок 5. Отпуск ТЭ и УРУТ на отпуск ТЭ котельной (ул. Набережная) территория Компенсации №4

7.5. Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

По итогам разработки раздела 4.1 Главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.002.000, прирост перспективной нагрузки на котельной составил 2,047 Гкал/час, в том числе:

- Отопление и вентиляция – 1,8423 Гкал/час.
- ГВС – 0,2047 Гкал/час.

Потери в тепловых сетях нового источника теплоснабжения принимаем в размере 7% от нагрузки потребителей.

Подключенная нагрузка к коллекторам новому источнику составит 4,28 Гкал/час в 2023 году.

Предлагается провести капитальный ремонт котлов №1,2 с восстановлением тепловой мощности за счет застройщика в рамках, выданных ТУ на техническое присоединение.

Располагаемая ТМ котельной составит – 5,02 Гкал/час.

Прогнозные показатели по генерации ТЭ и топлива на котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть» представлены в таблицах 9,10 и на рисунке 6.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Таблица 9. Прогнозные показатели по генерации ТЭ котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

Показатель ТЭ	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	4,1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Подключенная тепловая нагрузка к коллекторам котельной	Гкал/час	2,1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Выработка тепловой энергии	Гкал	5895,0	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9	12066,9
СН и хоз. котельной	Гкал	110,9	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0	227,0
Отпуск с коллекторов	Гкал	5784,0	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8

Таблица 10. Затраты топлива котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

Показатель топливо	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Расход условного топлива	тут	973,8	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4
УРУТ на выработку ТЭ	кг у.т./Гкал	165,19	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36
УРУТ на отпуск ТЭ	кг у.т./Гкал	168,36	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52



Рисунок 6. Отпуск ТЭ и УРУТ на отпуск ТЭ котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

7.6. Работы, запланированные на котельных МП «Лыткаринская теплосеть»

7.6.1. Государственная программа МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»

Согласно данным представленным МП «Лыткаринская теплосеть» за счет финансирования Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть» запланированы следующие мероприятия на источниках теплоснабжения:

1. В 2023-2024 годах запланированы работы по техническому перевооружению газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть».

Мероприятия Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» на тепловых сетях и ЦТП рассмотрены в Главе 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» шифр СТС.ЛТКР.022.008.000.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

7.6.2. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на источниках МП «Лыткаринская теплосеть»

1. Модернизация котла №3 марки ПТВМ-50 на котельной №1 (замена газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования, проведение ПНР).

Ввод в работу котла №3 в 2023 году.

2. Ремонт трубной части котла №2 на котельной №1 (замена экранной части Ф1,2,3 и конвективного пакета №2). Работы проводятся с мая по август 2022 года.

3. На 2024 год запланирован ремонт нефтеловушки на котельной №1.

4. На 2023 год запланирована замена мазутопровода от котельной №1 до мазутохранилища.

5. На 2023 год запланирована замена ЗРА Ду100 на линии отопления мазутных емкостей.

6. На 2023 год запланирована замена задвижек с электроприводом на котле №3 котельной №1.

7. На 2022 год запланирован перенос линии теплоносителя Ду 100 к бойлерам ГВС на котельной №6.

8. На 2022 год запланирован ремонт кровли на котельной 1.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Часть 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

Мероприятия по переводу в пиковый режим работы котельных не требуются.

Часть 9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В г.о.г. Лыткарино действующие источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Часть 10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

Мероприятия по выводу в резерв и выводу из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии не требуются.

Часть 11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки малоэтажными жилыми зданиями

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.

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.

При подключении индивидуальной жилой застройки к сетям централизованного теплоснабжения низкая плотность тепловой нагрузки и высокая протяженность тепловых сетей малого диаметра влечет за собой увеличение тепловых потерь через изоляцию трубопроводов и с утечками теплоносителя и высокие финансовые затраты на строительство таких сетей.

На расчетный срок теплоснабжение индивидуальной жилой застройки предусматривается обеспечить от индивидуальных источников тепла на природном газе, а также посредством печного отопления. Подключение объектов индивидуальной жилой застройки к централизованным системам теплоснабжения не планируется.

Часть 12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии с учетом предлагаемых мероприятий, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки представлены в таблицах 11-23 и на рисунках 7-19.

Как видно по всем котельным отсутствуют дефициты мощности.

Таблица 11. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	115,70	115,70	115,83	115,34	119,53	121,52	122,85	122,85	122,85	122,85	122,85	122,85	122,85	122,85
Отопление и вентиляция	Гкал/час	85,78	85,78	85,57	85,11	88,39	89,97	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02
ГВС	Гкал/час	22,62	22,62	22,95	22,95	23,59	23,87	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06
Потери в сетях	Гкал/час	7,30	7,30	7,31	7,28	7,55	7,68	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	100,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	85,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70	135,70
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,77	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
Мощность "нетто"	Гкал/час	84,93	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47	134,47
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	73,34	73,34	73,16	72,77	75,57	76,92	77,82	77,82	77,82	77,82	77,82	77,82	77,82	77,82
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	35,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70	85,70
Резерв/дефицит	Гкал/час	-30,77	18,77	18,65	19,14	14,95	12,95	11,63	11,63	11,63	11,63	11,63	11,63	11,63	11,63
Резерв/дефицит	%	-36,24%	13,96%	13,87%	14,23%	11,12%	9,63%	8,65%	8,65%	8,65%	8,65%	8,65%	8,65%	8,65%	8,65%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	-37,64	12,36	12,54	12,93	10,13	8,78	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88	7,88
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	-105,44%	14,42%	14,63%	15,09%	11,82%	10,24%	9,20%	9,20%	9,20%	9,20%	9,20%	9,20%	9,20%	9,20%

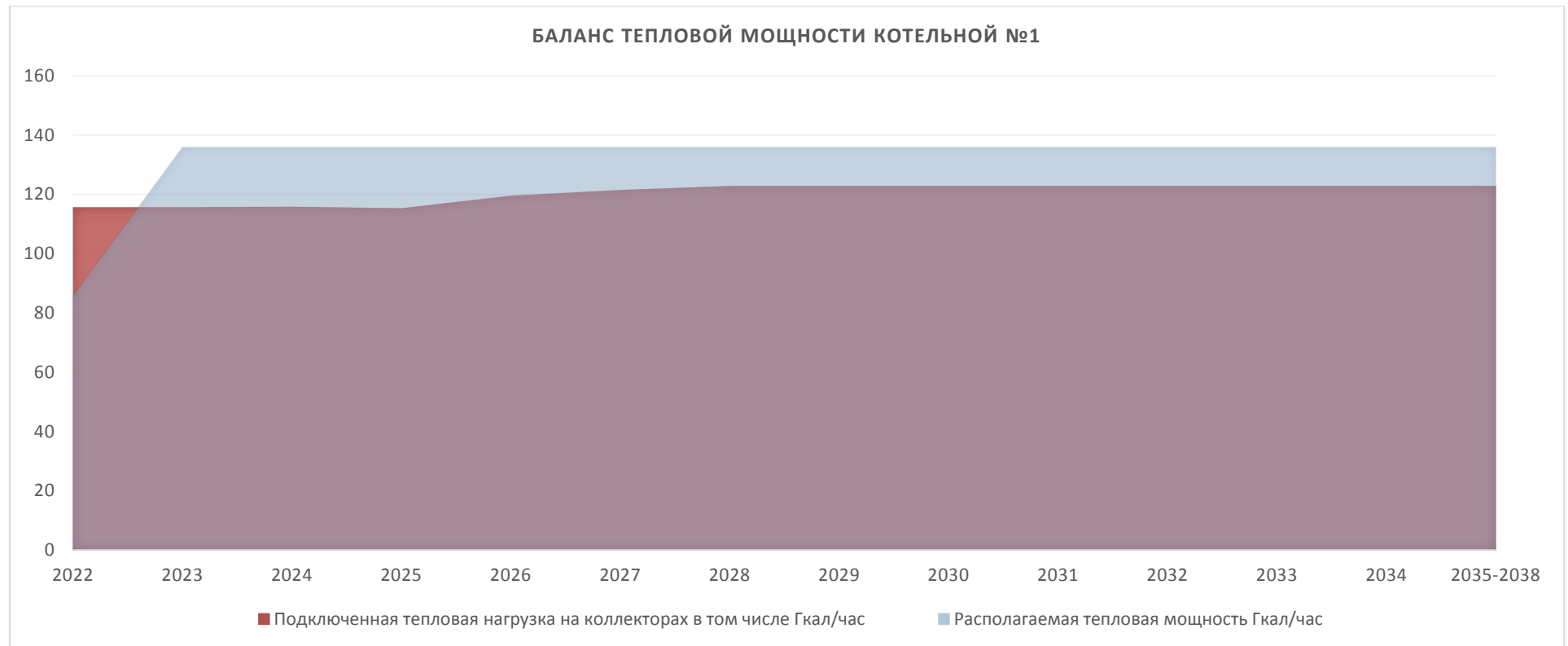


Рисунок 7. Иллюстрация баланса котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть»

Таблица 12. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной №2 МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	0,52	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74	1,74
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,46	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
ГВС	Гкал/час	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	0,00
Потери в сетях	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,22	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	1,22	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Мощность "нетто"	Гкал/час	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,61	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22	1,22
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,64	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58	-0,58
Резерв/дефицит	%	55,45%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%	-50,19%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	0,22	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	36,23%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%	68,11%

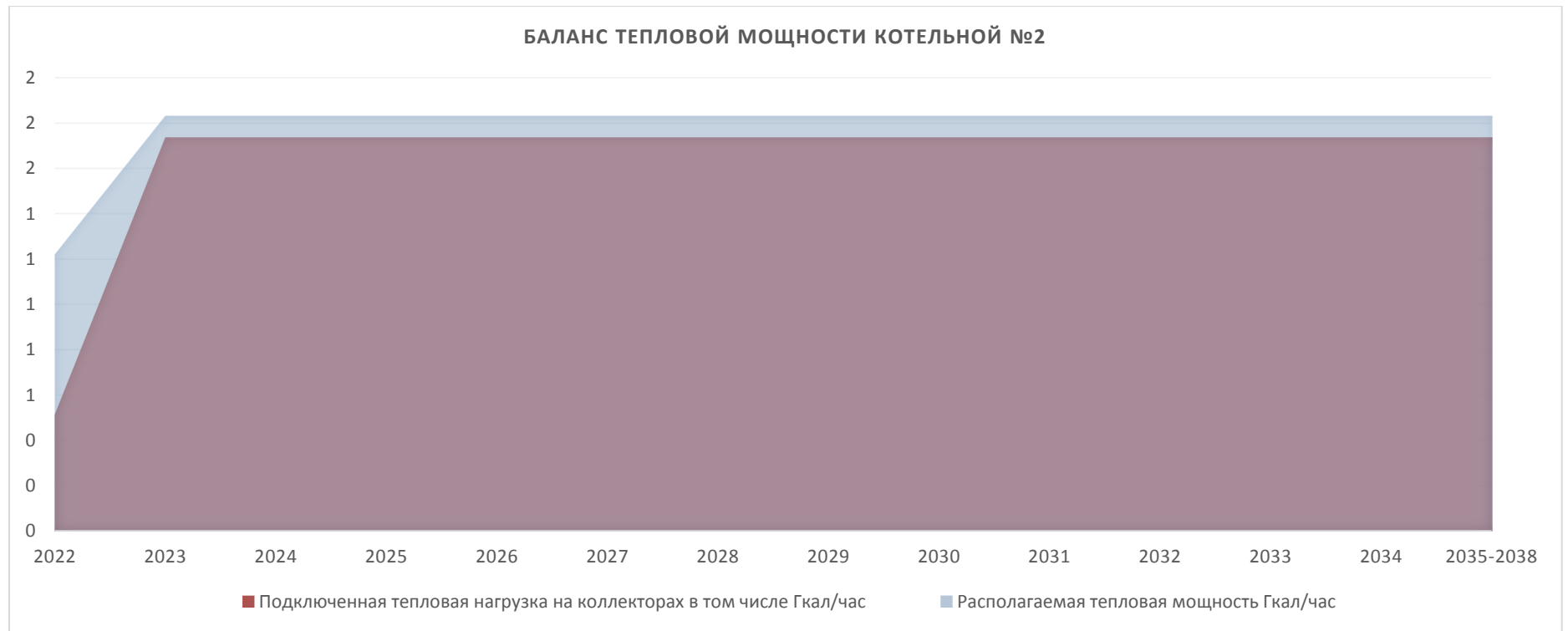


Рисунок 8. Иллюстрация баланса котельной №2 МП «Лыткаринская теплосеть»

Таблица 13. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной №3 МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49	5,49
Отопление и вентиляция	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
ГВС	Гкал/час	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Потери в сетях	Гкал/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Мощность "нетто"	Гкал/час	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13	7,13
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Резерв/дефицит	Гкал/час	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Резерв/дефицит	%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%	23%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35	3,35
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%	53,16%

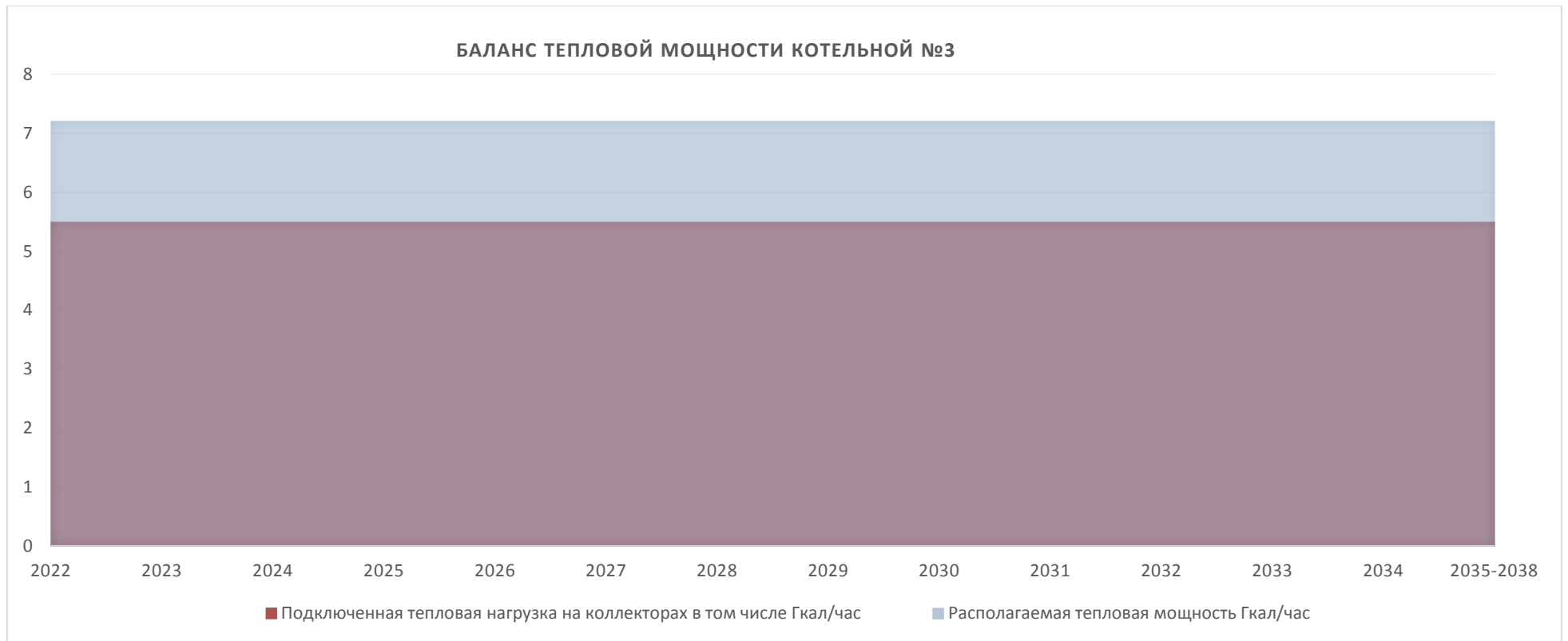


Рисунок 9. Иллюстрация баланса котельной №3 МП «Лыткаринская теплосеть»

Таблица 14. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	2,09	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
Отопление и вентиляция	Гкал/час	1,58	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
ГВС	Гкал/час	0,28	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Потери в сетях	Гкал/час	0,23	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	5,40	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	4,12	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02	5,02
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Мощность "нетто"	Гкал/час	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
Резерв/дефицит	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Резерв/дефицит	%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%	48,45%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%	57,20%

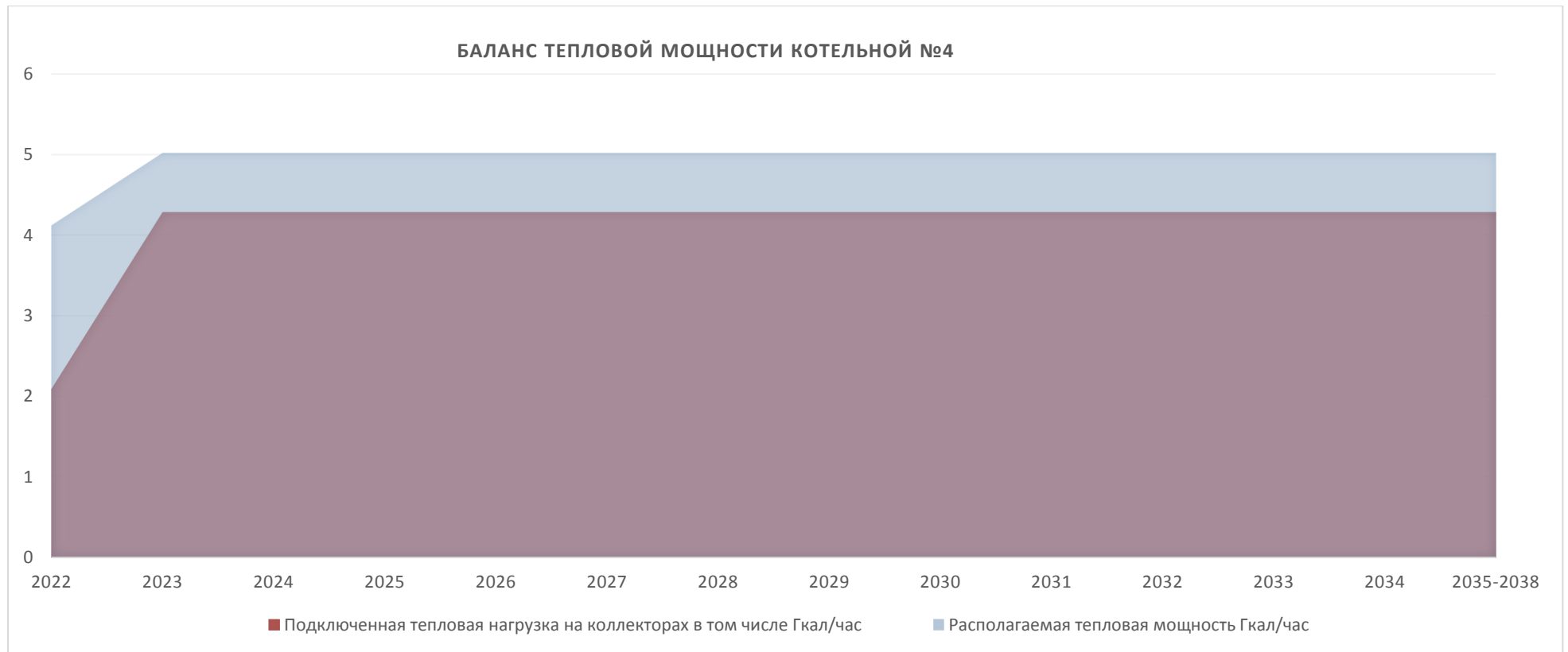


Рисунок 10. Иллюстрация баланса котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

Таблица 15. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной №5 МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64	1,64
Отопление и вентиляция	Гкал/час	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11
ГВС	Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Потери в сетях	Гкал/час	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Мощность "нетто"	Гкал/час	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53	2,53
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95	1,95
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Резерв/дефицит	%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%	35,12%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%	51,42%

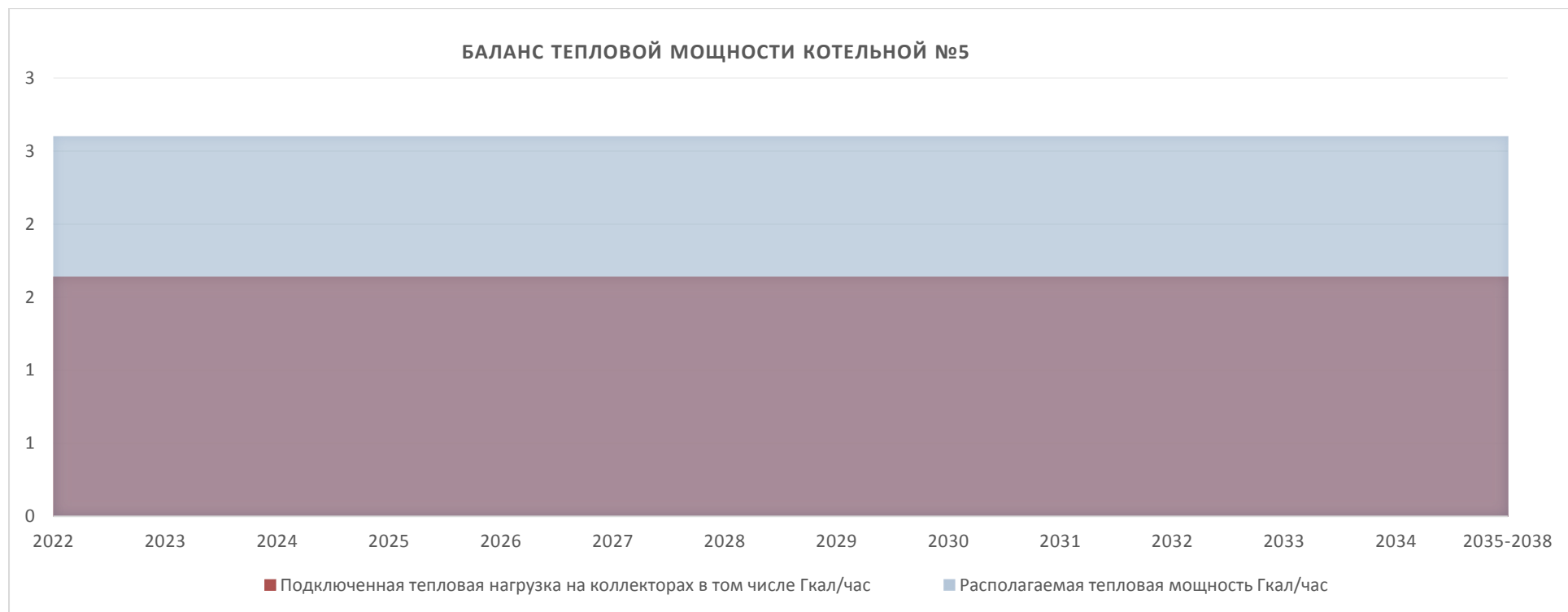


Рисунок 11. Иллюстрация баланса котельной №5 МП «Лыткаринская теплосеть»

Таблица 16. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной №6 МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
Отопление и вентиляция	Гкал/час	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
ГВС	Гкал/час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Потери в сетях	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Мощность "нетто"	Гкал/час	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29	4,29
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
Резерв/дефицит	%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%	12,34%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81	-0,81
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%	-37,83%

Индивидуальный предприниматель Ратько Алексей Васильевич, ОГРНИП 316784700214234, ИНН 784802159970

Таблица 17. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной АО «ЛЗОС»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	31,44	30,62	30,62	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13	32,13
Отопление и вентиляция	Гкал/час	24,07	23,30	23,30	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50
ГВС	Гкал/час	5,04	5,04	5,04	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
Потери в сетях	Гкал/час	2,33	2,28	2,28	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88	84,88
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Мощность "нетто"	Гкал/час	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96	83,96
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	20,58	19,92	19,92	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95	20,95
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88	34,88
Резерв/дефицит	Гкал/час	52,52	53,34	53,34	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83	51,83
Резерв/дефицит	%	62,55%	63,53%	63,53%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%	61,73%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	14,30	14,96	14,96	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93	13,93
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	41,00%	42,88%	42,88%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%	39,95%

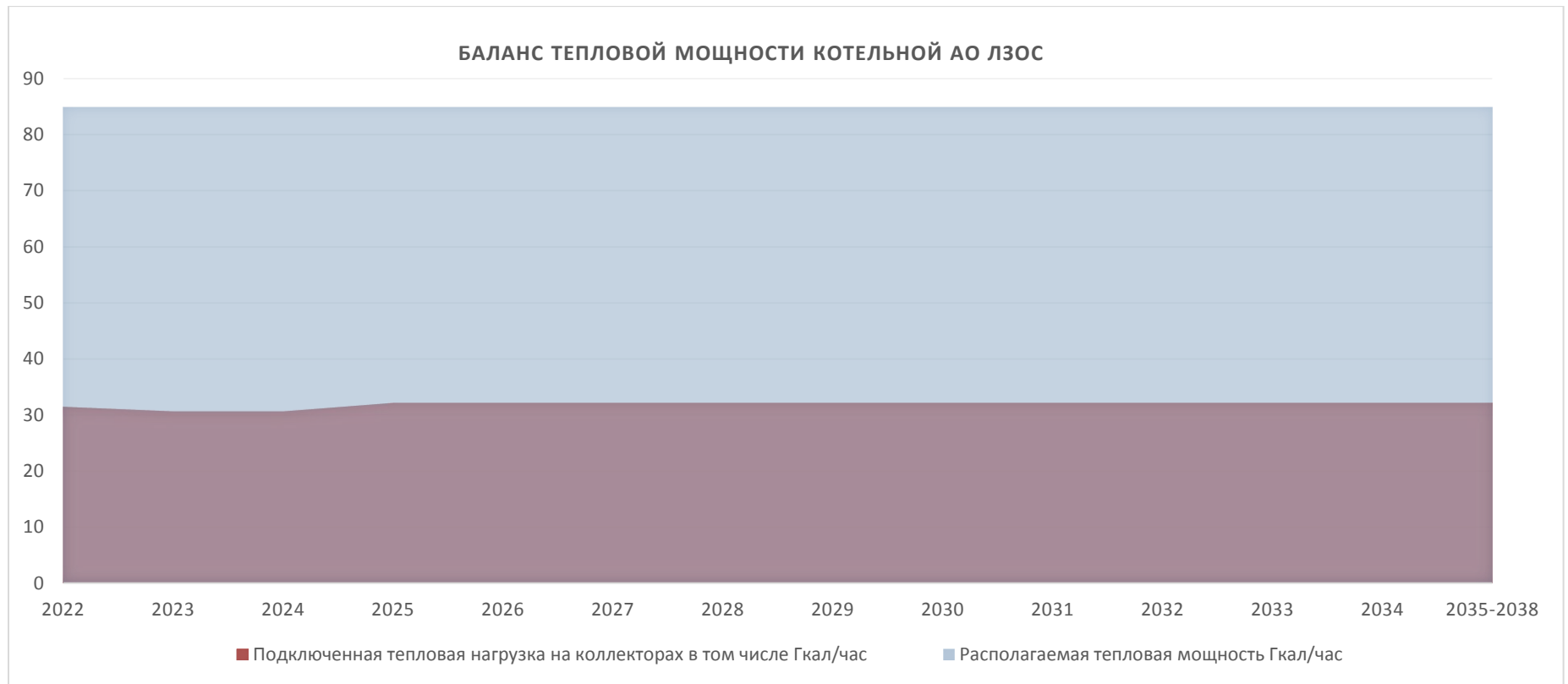


Рисунок 13. Иллюстрация баланса котельной АО «ЛЗОС»

Таблица 18. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной ООО «Тепло-сервис»

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
Отопление и вентиляция	Гкал/час	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
ГВС	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Потери в сетях	Гкал/час	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Мощность "нетто"	Гкал/час	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв/дефицит	%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%	3,36%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%	-16,92%

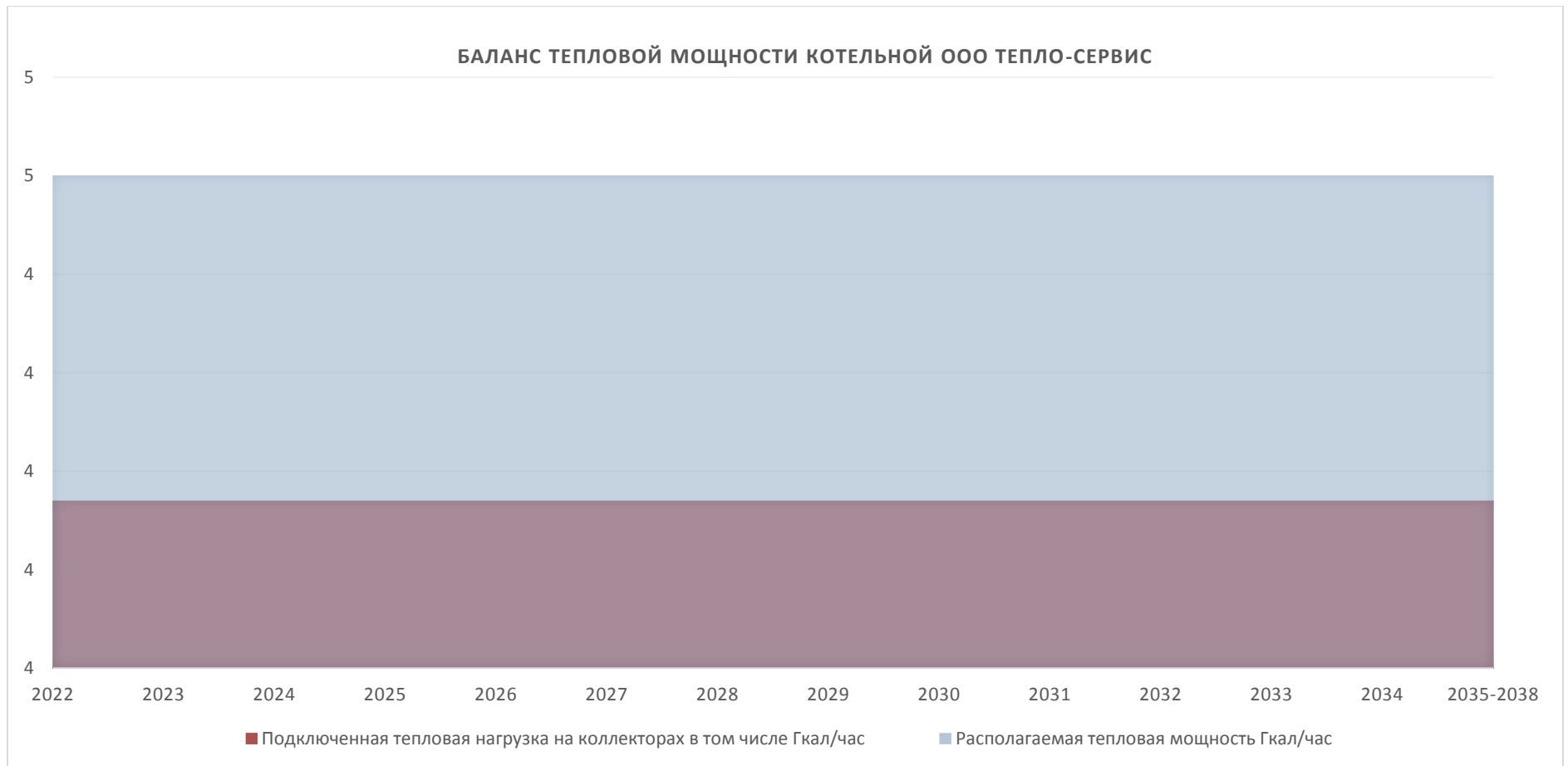


Рисунок 14. Иллюстрация баланса котельной ООО «Тепло-сервис»

Таблица 19. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной НИЦ ЦИАМ

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час														
Отопление и вентиляция	Гкал/час	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25	12,25
ГВС	Гкал/час	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15
Потери в сетях	Гкал/час	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	0,00
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60	74,60
Мощность "нетто"	Гкал/час	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52	72,52
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53	9,53
Резерв/дефицит	Гкал/час	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60	54,60
Резерв/дефицит	%	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27	60,27
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%	83,11%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07	45,07

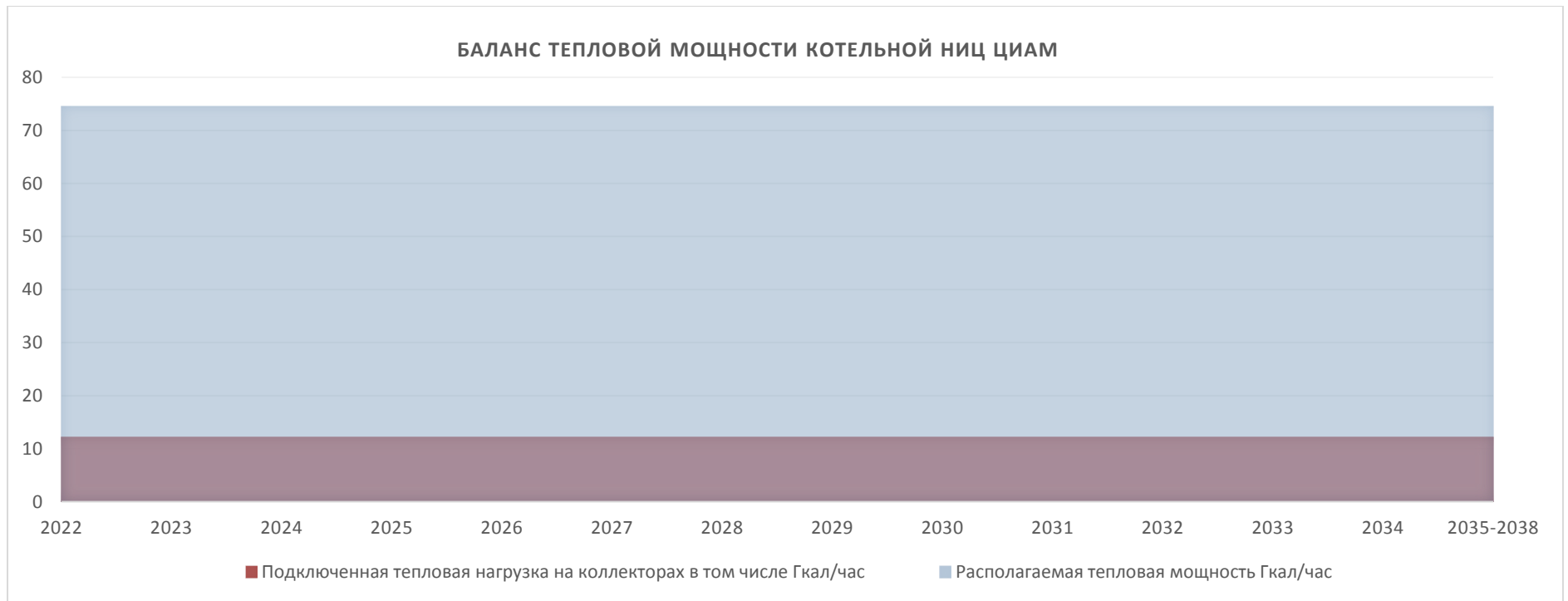


Рисунок 15. Иллюстрация баланса котельной НИЦ ЦИАМ

Таблица 20. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной (Долина Москва-река)

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	11,77	22,58
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	17,72
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	3,38
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	1,48
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	25,00
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	25,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,68
Мощность "нетто"	Гкал/час			0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,46	17,46	17,46	17,46	17,46	17,46	24,32
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	7,90	15,15
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,46	8,46	8,46	8,46	8,46	8,46	15,32
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	5,69	2,42
Резерв/дефицит	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	32,59%	32,59%	32,59%	32,59%	32,59%	32,59%	7,18%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,17
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,62%	6,62%	6,62%	6,62%	6,62%	6,62%	1,10%

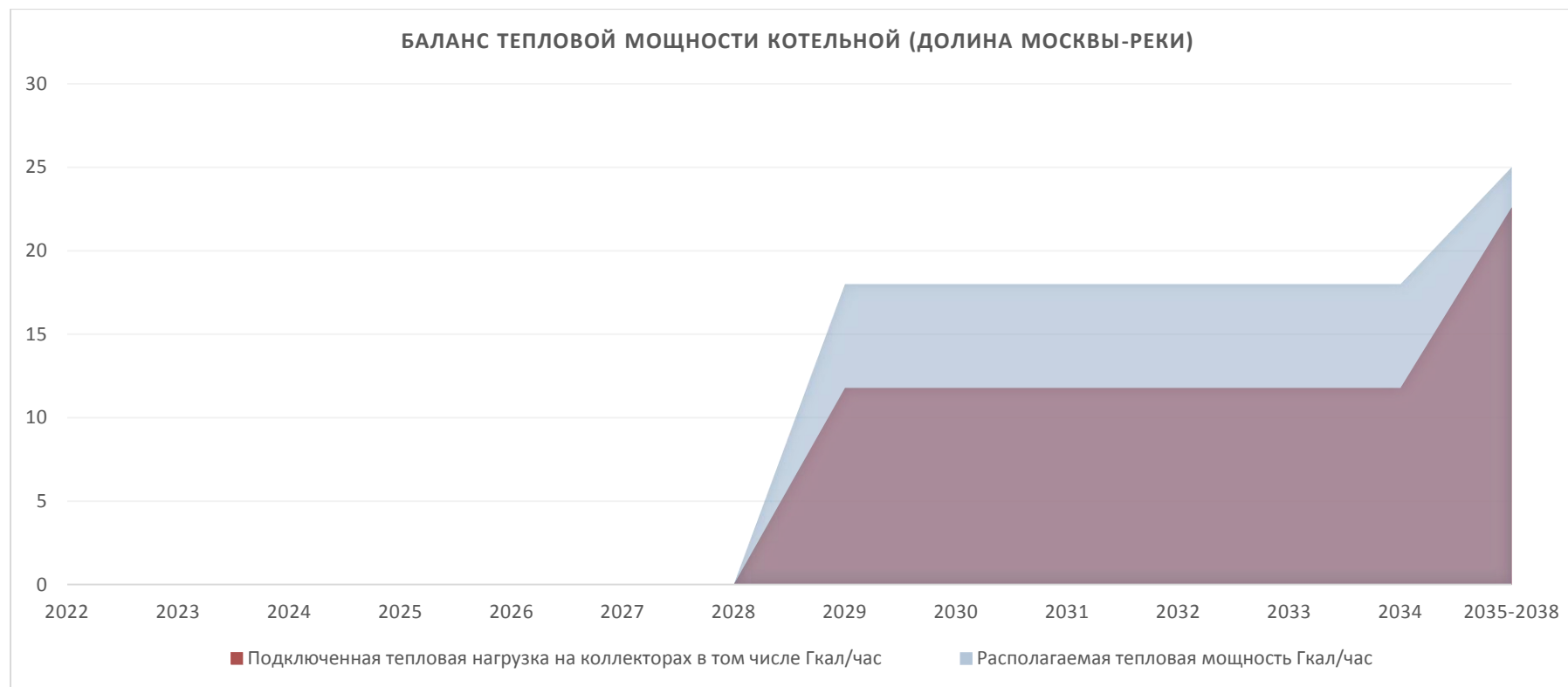


Рисунок 16. Иллюстрация баланса котельной (Долина Москва-река)

Таблица 21. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной (ул. Ленина) территория Компенсации №2

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Мощность "нетто"	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91	2,91
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
Резерв/дефицит	%	0,00	0,00	0,00	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%	19,07%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	0,00	0,00	0,00	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%	16,46%

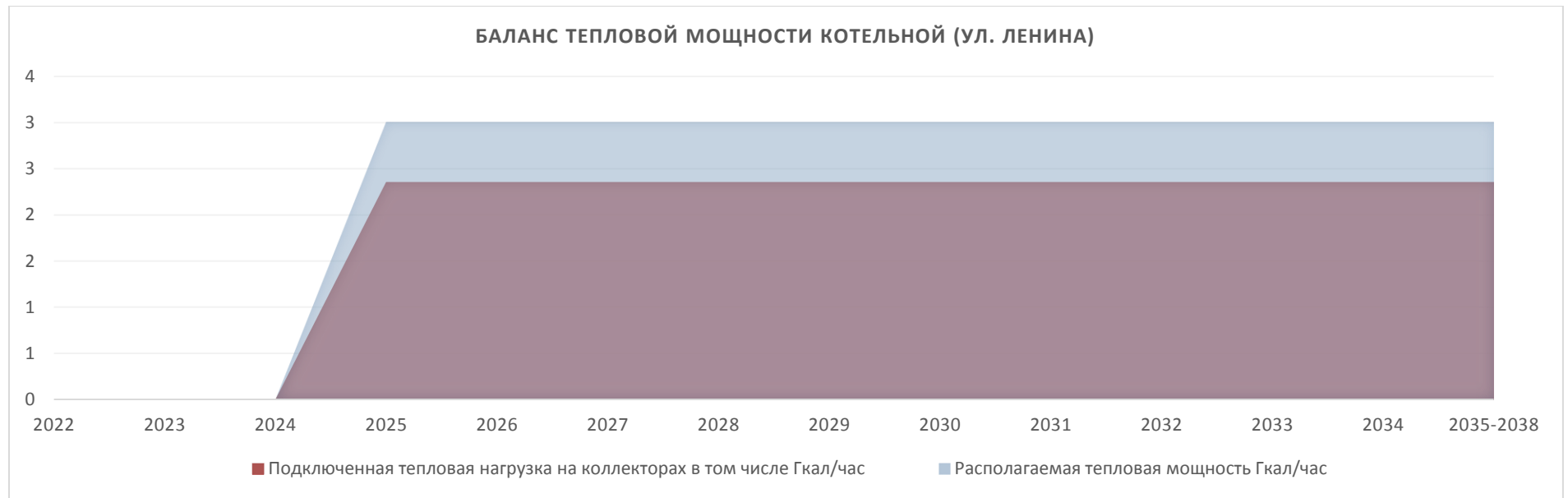


Рисунок 17. Иллюстрация баланса котельной ((ул. Ленина) территория Компенсации №2)

Таблица 22. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной (ул. Лесная) территория Компенсации №3

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04	2,04
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Мощность "нетто"	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38	1,38
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Резерв/дефицит	%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%	12,33%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	0,00	0,00%	0,00%	0,00%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%	9,50%

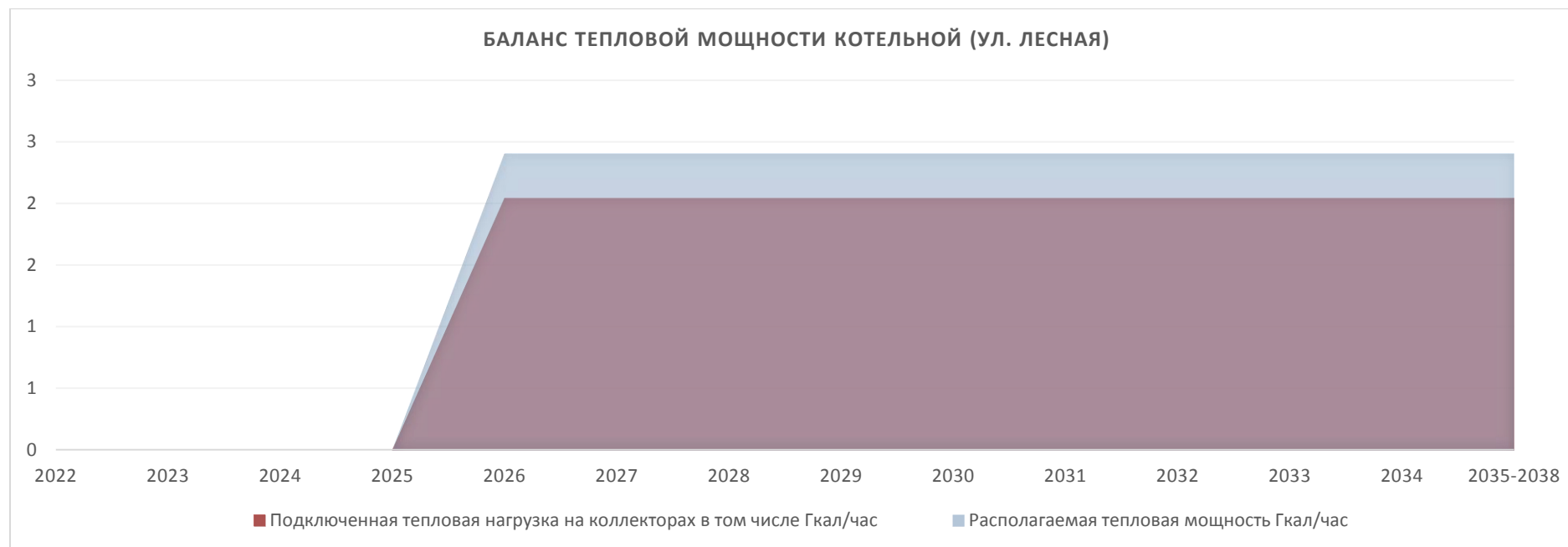


Рисунок 18. Иллюстрация баланса котельной (ул. Лесная) территория Компенсации №3

Таблица 23. Баланс тепловой мощности «нетто» и расчетной тепловой нагрузки котельной (ул. Набережная) территория Компенсации №4

Наименование	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах в том числе	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Установленная тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Мощность "нетто"	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на СН) при аварийном выводе самого мощного котла, Гкал/час	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53	1,53
Резерв/дефицит	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Резерв/дефицит	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	11,53%	11,53%	11,53%	11,53%	11,53%	11,53%	11,53%	11,53%
Резерв/дефицит в аварийном режиме	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Резерв/дефицит в аварийном режиме	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%	8,68%

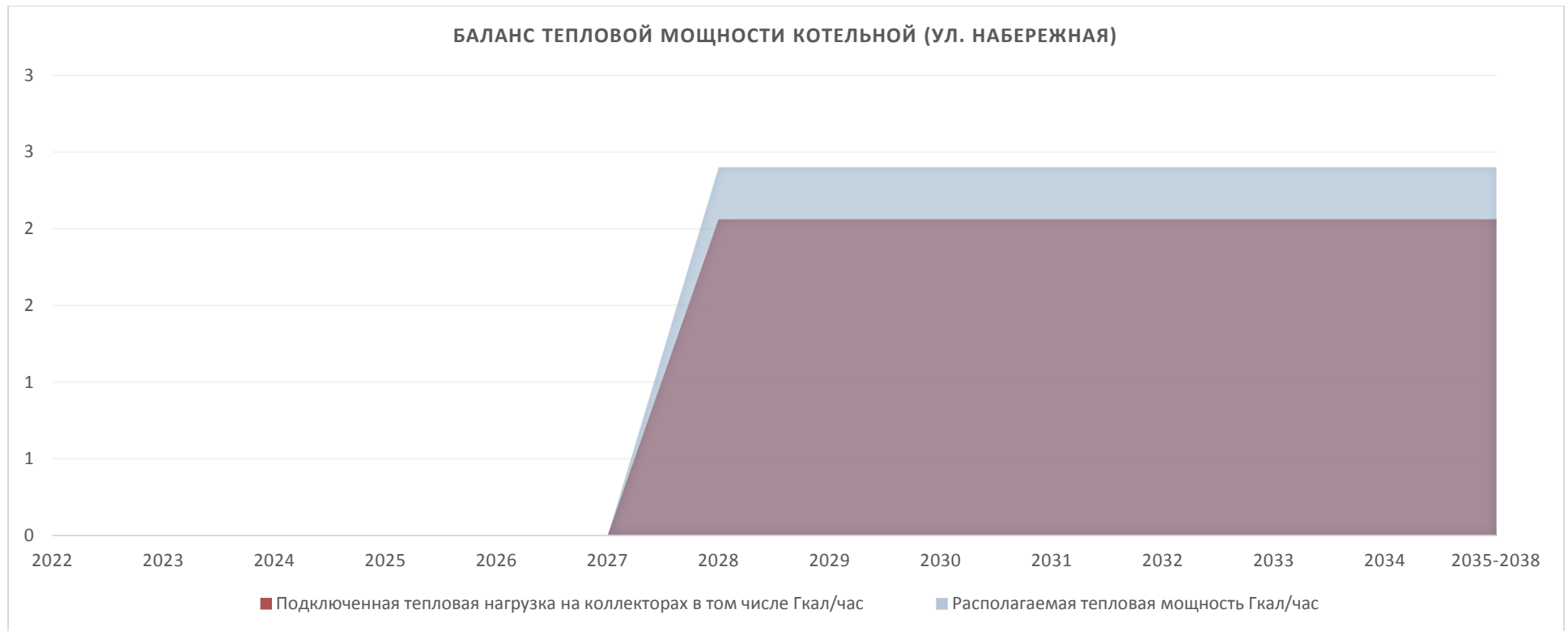


Рисунок 19. Иллюстрация баланса котельной (ул. Набережная) территория Компенсации №4

Часть 13. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах

Источники тепловой энергии на территории производственных зон используются исключительно для технологических и иных нужд самой производственной зоны.

На расчетный срок до 2035-2038 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории г.о.г. Лыткарино, предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

Часть 14. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Мероприятия по использованию возобновляемых источников энергии и местных видов топлив на источниках тепловой энергии не предусмотрены.

Часть 15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.:

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

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

В настоящее время Федеральный закон №190 «О теплоснабжении» ввел понятие «радиус эффективного теплоснабжения» без указания на конкретную методику его расчета.

Методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов эффективного теплоснабжения в нашем случае воспользуемся методикой, изложенной в журнале «Новости теплоснабжения» №8 за 2012 г. (авторы – Д.А. Волков, Ю.В. Кожарин. «К вопросу определения радиуса эффективного теплоснабжения»). Согласно этой методике для определения максимального радиуса подключения новых потребителей к существующей тепловой сети согласно вначале для подключаемой нагрузки при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м²*м) определяется необходимый диаметр трубопровода. Далее для этого трубопровода определяются годовые тепловые потери (или мощность потерь). *Принимается*, что эффективность теплопровода с точки зрения тепловых потерь, равной величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю. Допустимый для данной сети уровень тепловых потерь (в процентах от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю). Далее по расчету норматива годовых потерь на 100 м длины трубопровода и допустимому уровню потерь (в Гкал/год) по формуле (1) определяем радиус теплоснабжения:

$$L = \frac{Q_{\text{пот}} \cdot 100}{Q_{100}} \quad (1)$$

где $Q_{\text{пот}}$ – годовые тепловые потери подключаемого трубопровода,

Q_{100} – нормативные годовые потери трубопровода на 100 м длины.

В таблице 24 приведены расчеты по определению эффективного радиуса теплоснабжения для вновь присоединяемых потребителей.

Таблица 24. Расчет эффективного радиуса теплоснабжения

D, мм	G, т/ч	Q^{di} , Гкал/час	$Q^{di}_{год}$, Гкал/год	$Q^{di}_{пот}$, Гкал/год	Допустимая длина		
					Канальная прокладка	Бесканаль ная прокладка	Надземн ая проклад ка
57	2,642	0,066	196,826	9,841	33,86	26,17	21,57
76	6,142	0,154	457,572	22,879	66,47	49,55	42,1
89	9,052	0,226	674,364	33,718	92,77	68,46	58,9
108	15,835	0,396	1179,690	58,984	149,61	108,56	95,45
133	28,596	0,715	2130,370	106,518	226,47	169,53	150,74
159	46,312	1,158	3450,192	172,510	349,89	242,66	227,46
219	108,365	2,709	8073,071	403,654	634,54	442,36	429,92
273	195,558	4,889	14568,851	728,443	942,33	662,29	651,04
325	311,131	7,778	23178,909	1158,945	1285,56	897,66	843,69
377	461,444	11,536	34377,059	1718,853	1635,15	1155,96	1068,58
426	645,685	16,142	48102,806	2405,140	2020,48	1426,34	1341,84
480	915,117	22,878	68175,187	3408,759	2499,71	1786,18	1685,01
530	1183,348	29,584	88158,095	4407,905	2876,2	2062,39	1961,97
630	1869,289	46,732	139259,928	6962,996	3680,41	2674,44	2555,3
720	2657,148	66,429	197954,537	9897,727	4400,03	3241,13	3109,1
820	3768,085	94,202	280718,093	14035,905	5228,25	3901,1	3807,35
920	5097,105	127,428	379728,588	18986,429	6034,18	4554,55	4475,33
1020	6681,279	167,032	497747,769	24887,388	10956,04	10281,27	9973,52

Примечание:

G, т/ч — расход воды при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м²*м);

Q^{di} , Гкал/час — подключаемая нагрузка при задаваемой величине удельного падения давления 5 кгс/(м²*м);

$Q^{di}_{год}$, Гкал/год — годовой отпуск тепла к подключаемому потребителю;

$Q^{di}_{пот}$, Гкал/год — тепловые потери, равные величине 5% от годового отпуска тепла к подключаемому потребителю.

Применительно к существующим сетям теплоснабжения результаты представлены в таблице 25.

Таблица 25. Расчет радиуса эффективного теплоснабжения котельных городского округа Лыткарино

№	Адрес котельной	Расстояние источника до наиболее удаленного потребителя, км	Эффективный радиус теплоснабжения, км
г.о.г. Лыткарино			
1	Котельная №1	2,9	5,30
2	Котельная №2	0,4	0,06
3	Котельная №3	0,5	0,08
4	Котельная №4	0,5	0,51
5	Котельная №5	0,5	0,30
6	Котельная №6	0,25	0,6
7	Котельная АО «ЛЗОС»	2,2	2,70
8	Котельная ООО «Тепло-сервис»	0,24	0,60
9	Котельная НИЦ ЦИАМ	1,8	1,95

Примечание: Расчет произведён при существующей присоединённой нагрузке и проектных температурных графиках отпуска тепла с котельных.

Выводы:

Согласно этим данным, потребители тепловой энергии **трех** котельных **не находятся** в зонах эффективного теплоснабжения.

Однако следует учесть, что указанные системы теплоснабжения уже сложились на данный момент, анализ технико-экономических показателей свидетельствует об отсутствии издержек при эксплуатации в целях удовлетворения спроса на тепловую энергию в существующих зонах их действия.

При размещении новых объектов – потребителей тепловой энергии следует учитывать, чтобы точки размещения новых тепловых нагрузок находились в пределах зоны эффективности по расстоянию от источника тепловой энергии с учетом точки подключения к магистрали и диаметра подключающего трубопровода.

Часть 16. Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции и техническому перевооружению 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

Предложены к строительству 4 новых котельных для покрытия перспективных нагрузок.

На действующей котельной №1 в 2022 году проводится ремонт трубной части котла №2 (замена экранной части Ф1,2,3 и конвективного пакета №2).

На действующей котельной №1 в 2022-2023 г. запланированы работы по техническому перевооружению газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2.

На действующей котельной №1 в 2023 году вводится в работу третий котел ПТВМ-50.

На действующей котельной №4 во второй половине 2022 года начнутся работы по устранению дефицита установленной тепловой мощности для покрытия перспективных нагрузок.

На действующей котельной №2 в 2022 году устанавливается дополнительный паровой котел.

Дефицит мощности на котельной №6 выявленный в Главе 4. «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» шифр СТС.ЛТКР.022.004.000 появляется при присоединении к котельной новых потребителей территории Компенсации №4 по месторасположению. Но т.к. на данной котельной отсутствует резерв тепловой мощности, то это обстоятельство является обоснованием для строительства нового источника теплоснабжения. Дефицит устраняется за счет предложения по строительству новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И РЕКОНСТРУКЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.**

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.008.000

Часть 1. Предложения по реконструкции и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности на расчетный срок, не предусматриваются.

Часть 2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах

2.1. Общие положения

По итогам разработки раздела 4.2 Главы 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» шифр СТС.ЛТКР.022.002.000, приrost перспективной нагрузки на территории г.о.г. Лыткарино составил 38,3023 Гкал/час:

- отопление и вентиляция — 32,1484 Гкал/час;
- горячее водоснабжение — 6,1539 Гкал/час.

Из них:

Приrost по выданным техническим условиям 5,18 Гкал/час, в том числе:

- 4,1351 Гкал/час – отопление,
- 0,6403 Гкал/час – вентиляция,
- 0,4047 – ГВС.

Приrost по площадкам реновации и компенсации 14,74 Гкал/час, в том числе:

- 12,5 Гкал/час – отопление и вентиляция,
- 2,24 – ГВС.

Убыль по площадкам реновации и компенсации 2,848738 Гкал/час, в том числе:

- 2,84751 Гкал/час – отопление и вентиляция,
- 0,00123 – ГВС.

Приrost по площадке микрорайона (Долина Москва-реки) 21,1 Гкал/час, в том числе:

- 17,72 Гкал/час – отопление и вентиляция,
- 3,38 – ГВС.

2.2. Предложения по мероприятиям на тепловых сетях по выданным техническим условиям

Мероприятия на тепловых сетях по выданным техническим условиям определяет теплоснабжающая организация, эксплуатирующая тепловые сети.

Мероприятия после точки подключения выполняются застройщиком. До точки подключения – теплоснабжающей организацией за плату за подключение.

Мероприятия, которые были определены в ТУ представлены в таблице 1.

Таблица 1. Мероприятия, которые были определены в ТУ

Название ТУ	Адрес	Год	Источник теплоснабжения	Точка подключения	Мероприятия	Подключаемая нагрузка, Гкал/час
ТУ ООО "ТКС РИЭЛТИ"	мкр. 6 Петровское	2023	Котельная №4	ТК-10 (вблизи д.5 мкр.6)	Канальная прокладка в ППМ изоляции. Выполнить перекладку тепловой сети с определением диаметра учитывая снос жилых домов №5,4,9,16,17,18. Перекладка тепловой сети от ТК-10 до существующих и вновь строящихся жилых домов. Выполнить устройство ИТП с элеваторным присоединением по отоплению и закрытой ГВС.	2,047
МП «Водоканал»	ул. Парковая	2023	Котельная №2	Тепловая камера на выходе трубопроводов из котельной	ТУ не определены	1,800
ТУ Реконструкция здания МС(К)ОУ специальной (коррекционной) общеобразовательной школы № 8 для детей с ОВЗ на 216 мест	ул. Пионерская, д. 12а	2024	Котельная №1	ТК-66	Выполнить проект перекладки тепловой сети от ТК-64 до ТК-66 с увеличением диаметра с Ду 125 до Ду 150. Выполнить проект и проложить новую сеть от ТК-66 до ввода в здание.	1,333

2.3. Предложения по мероприятиям на тепловых сетях на площадках реновации и компенсации

2.3.1. Общие положения

Распределительные тепловые сети и сооружения на них на площадках реновации и компенсации будут строиться застройщиком. Мероприятия могут быть определены только после разработки проектов застройки площадок. Возврат инвестиций будет включен в стоимость продаваемой жилой и нежилой площади. Принадлежность тепловых сетей также будет определяться после ввода в эксплуатацию объектов недвижимости.

2.3.2. Участок - ул. Первомайская, территория реновации и компенсации №1, ул. Коммунистическая территория реновации №4

Участки находятся в зоне действия котельной №1. Территориальное расположение участков представлено на рисунке 1.

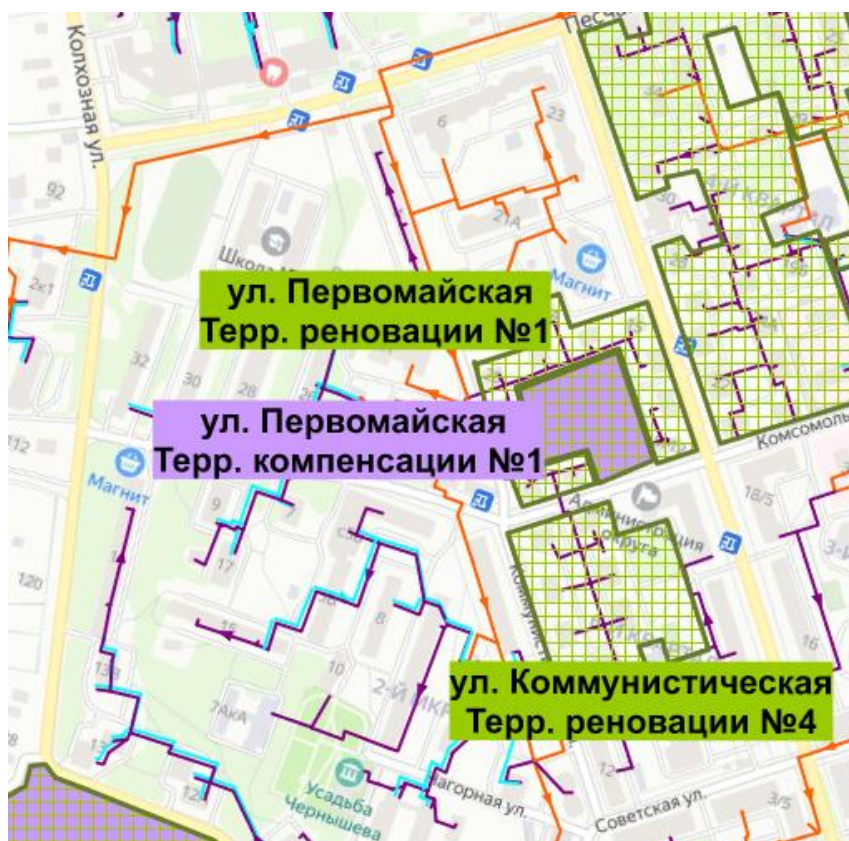


Рисунок 1. Территориальное расположение участков территория реновации и компенсации №1, ул. Коммунистическая территория реновации №4

Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей представлены на рисунке 2 и в таблице 2.

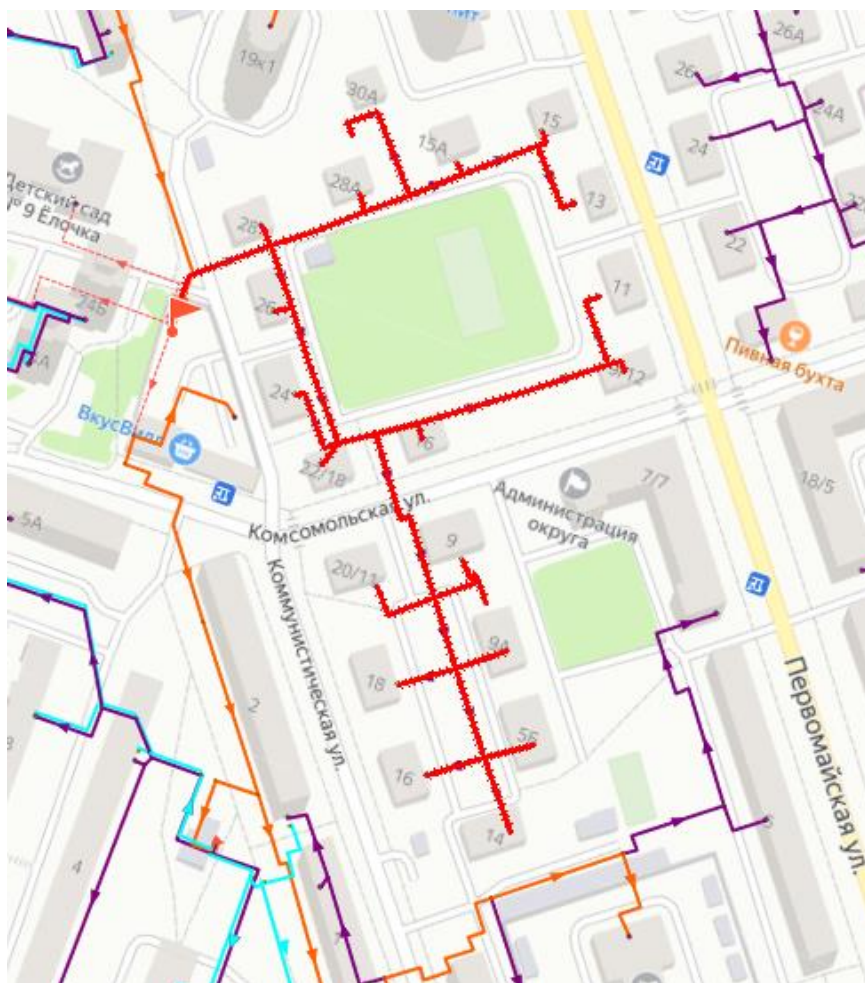


Рисунок 2. Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей территория реновации и компенсации №1, ул. Коммунистическая территория реновации №4

Всего демонтажу подлежит 874,26 м тепловых сетей с материальной характеристикой 142,29 м². Вместо них будут построены тепловые сети новых районов.

Схемы подключения потребителей независимые по отоплению и вентиляции, независимая по ГВС. Установки теплообменного оборудования в ЦТП или ИТП зданий – по проекту застройщика.

Точка подключения микрорайона - ТК-158 к трубопроводу Ду-500 мм.

Перекладка с увеличением диаметра вводного участка в ТК-158 на сегодняшний момент не требуется.

Перекладка с увеличением диаметра вводного участка в ТК-158 должна быть предусмотрена проектом в случае, если подключенная тепловая нагрузка потребителей будет пересмотрена в сторону увеличения после разработки проекта планировки территории.

Таблица 2. Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей территория реновации и компенсации №1, ул. Коммунистическая территория реновации №4

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр, м	Наружный диаметр, м	Материальная характеристика, м²
ТК-119	ул. Коммунистическая, 28	7,76	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,88
ТК-109	ТК-112	33,29	Канальная	1959 год	0,108	0,108	7,19
ТК-112	ул. Коммунистическая, 22/18	9,88	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,13
ТК-112	ТК-113	14,59	Канальная	1959 год	0,108	0,108	3,15
ТК-113	ТК-117	16,49	Канальная	1959 год	0,089	0,089	2,94
ТК-117	ул. Комсомольская, 16	6,19	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,71
ТК-117	ТК-117а	43,33	Канальная	1959 год	0,089	0,089	7,71
ТК-117а	Уз	32,50	Канальная	1959 год	0,089	0,089	5,79
Уз	ул. Первомайская, 11	31,22	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,56
Уз	ул. Первомайская, 9/12	9,18	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,05
ТК-120а	Уз	17,80	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,17
ТК-131	ул. Первомайская, 15	8,32	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,95
ТК-131	ул. Первомайская, 13	30,68	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,50
ТК-120а	ул. Коммунистическая, 28А	7,32	Канальная	1997 год	0,057	0,057	0,83
Уз	ТК-122	12,03	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,37
ТК-122	ул. Коммунистическая, 30А	5,08	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,58
ТК-113	ТК-114	68,94	Канальная	1959 год	0,089	0,089	12,27
ТК-114	ул. Комсомольская, 20/11	30,45	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,47
ТК-114	Уз	18,01	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,05
Уз	Мастерские эл. сети	8,70	Бесканальная	1959 год	0,049	0,049	0,85
Уз	ул. Комсомольская, 9	12,67	Бесканальная	1959 год	0,057	0,057	1,44
ТК-114	ТК-115	28,65	Канальная	1959 год	0,089	0,089	5,10
ТК-115	ТК-116	35,37	Канальная	1959 год	0,089	0,089	6,30

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр, м	Наружный диаметр, м	Материальная характеристика, м ²
ТК-116	ул. Коммунистическая, 14	29,90	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,41
ТК-116	ул. Первомайская, 5Б	19,30	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,20
ТК-116	ул. Коммунистическая, 16	22,87	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,61
ТК-115	ул. Коммунистическая, 18	22,94	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,62
ТК-115	ул. Комсомольская, 9А	20,38	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,32
ТК-112	ул. Коммунистическая, 24	31,67	Канальная	1959 год	0,108	0,108	6,84
ТК-119	Уз	24,72	Канальная	1959 год	0,159	0,159	7,86
Уз	ТК-109	21,72	Канальная	1959 год	0,159	0,159	6,91
Уз	ул. Коммунистическая, 26	6,51	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,74
Уз	ТК-131а	22,03	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,92
ТК-131а	ТК-131	30,14	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,44
ТК-131а	ул. Первомайская, 15А	4,72	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,54
ТК-119	ТК-120	17,57	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,13
ТК-120	ТК-120а	20,94	Канальная	1988 год	0,089	0,089	3,73
Уз	Уз	34,05	Канальная	1988 год	0,057	0,057	3,88
ТК-158	ТК-119	56,35	Бесканальная	1997 год	0,108	0,108	12,17
Итого		874,26	-	-	0,08	0,08	142,29

2.3.3. Участок - территория реновации №2, ул. Ухтомская

Участок находится в зоне действия котельной АО «ЛЗОС». Территориальное расположение участка представлено на рисунке 3.

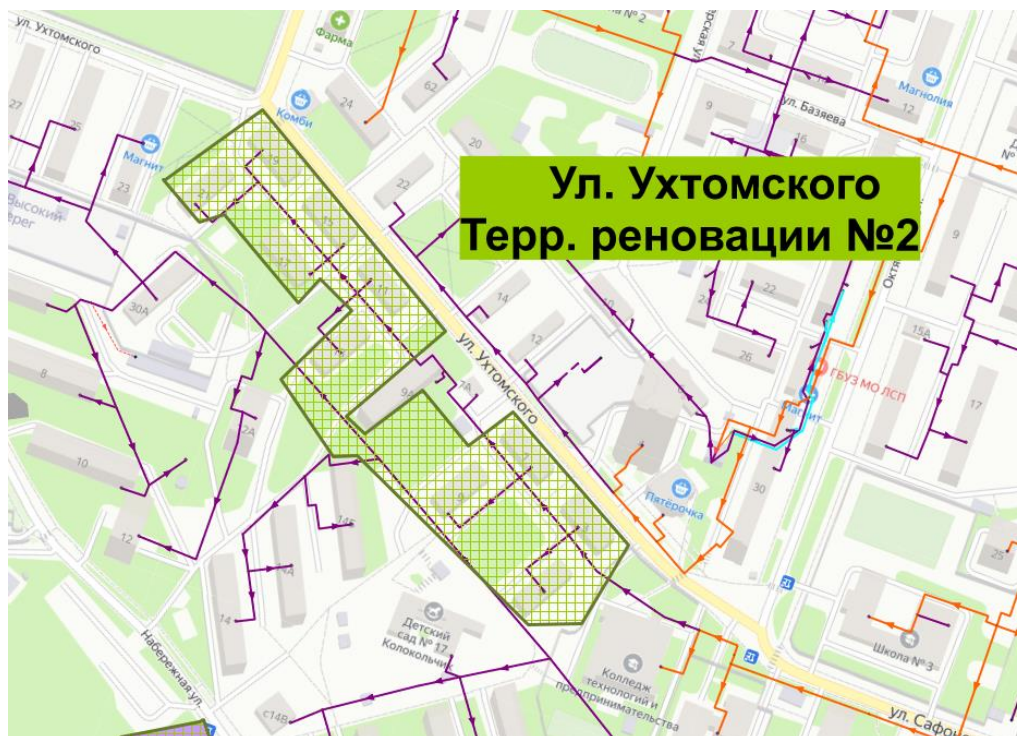


Рисунок 3. Территориальное расположение участка территория реновации №2, ул. Ухтомская

Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей представлены на рисунке 4 и в таблице 3.



Рисунок 4. Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей территория реновации №2, ул. Ухтомская

Всего демонтажу подлежит 736,06 м тепловых сетей с материальной характеристикой 139,65 м². Вместо них будут построены тепловые сети новых районов.

Схемы подключения потребителей независимые по отоплению и вентиляции, закрытая по ГВС. Установки теплообменного оборудования в ЦТП или ИТП зданий – по проекту застройщика.

Точка подключения микрорайона - ТК-388а.

Перекладка с увеличением диаметра вводного участка в ТК-388а на сегодняшний момент не требуется.

Перекладка с увеличением диаметра вводного участка в ТК-388а должна быть предусмотрена проектом в случае, если подключенная тепловая нагрузка потребителей будет пересмотрена в сторону увеличения после разработки проекта планировки территории.

Таблица 3. Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей территория реновации №2, ул. Ухтомская

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр, м	Наружный диаметр, м	Материальная характеристика, м ²
ТК-388а	ТК-389	30,37	Бесканальная	1988 год	0,159	0,159	9,66
ТК-389	ТК-390	71,48	Бесканальная	1988 год	0,133	0,133	19,01
ТК-390	ул. Ухтомского, 3	7,97	Канальная	1988 год	0,057	0,057	0,91
ТК-390	ул. Ухтомского, 5	51,37	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	5,86
ТК-390	ТК-391	47,17	Бесканальная	1988 год	0,133	0,133	12,55
ТК-391	ул. Ухтомского, 7	9,53	Канальная	1988 год	0,057	0,057	1,09
ТК-391	ул. Ухтомского, 9	59,60	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	6,79
ТК-391	ТК-391а	54,53	Бесканальная	1988 год	0,133	0,133	14,50
ТК-391а	ул. Ухтомского, 7А	12,44	Канальная	1988 год	0,057	0,057	1,42
ТК-391а	ТК-392	32,83	Бесканальная	1988 год	0,133	0,133	8,73
ТК-392	ул. Ухтомского, 9А	10,97	Канальная	1997 год	0,057	0,057	1,25
ТК-392	ТК-393	81,22	Бесканальная	1988 год	0,133	0,133	21,60
ТК-393	ул. Ухтомского, 11	11,85	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	1,35
ТК-393	ул. Ухтомского, 13	53,80	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	6,13
ТК-393	ТК-394	27,53	Бесканальная	1988 год	0,089	0,089	4,90
ТК-394	ул. Ухтомского, 17	14,38	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	1,64
ТК-394	ул. Ухтомского, 15	13,74	Канальная	2003 год	0,057	0,057	1,57
ТК-394	ТК-395	64,45	Бесканальная	1988 год	0,089	0,089	11,47
ТК-395	ул. Ухтомского, 19	27,42	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	3,13
ТК-395	ул. Ухтомского, 21	53,41	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	6,09
Итого		736,06	-	-	0,09	0,09	139,65

2.3.4. Участок - территория реновации №3, ул. Спортивная

Участок находится в зоне действия котельной №1. Территориальное расположение участка представлено на рисунке 5.

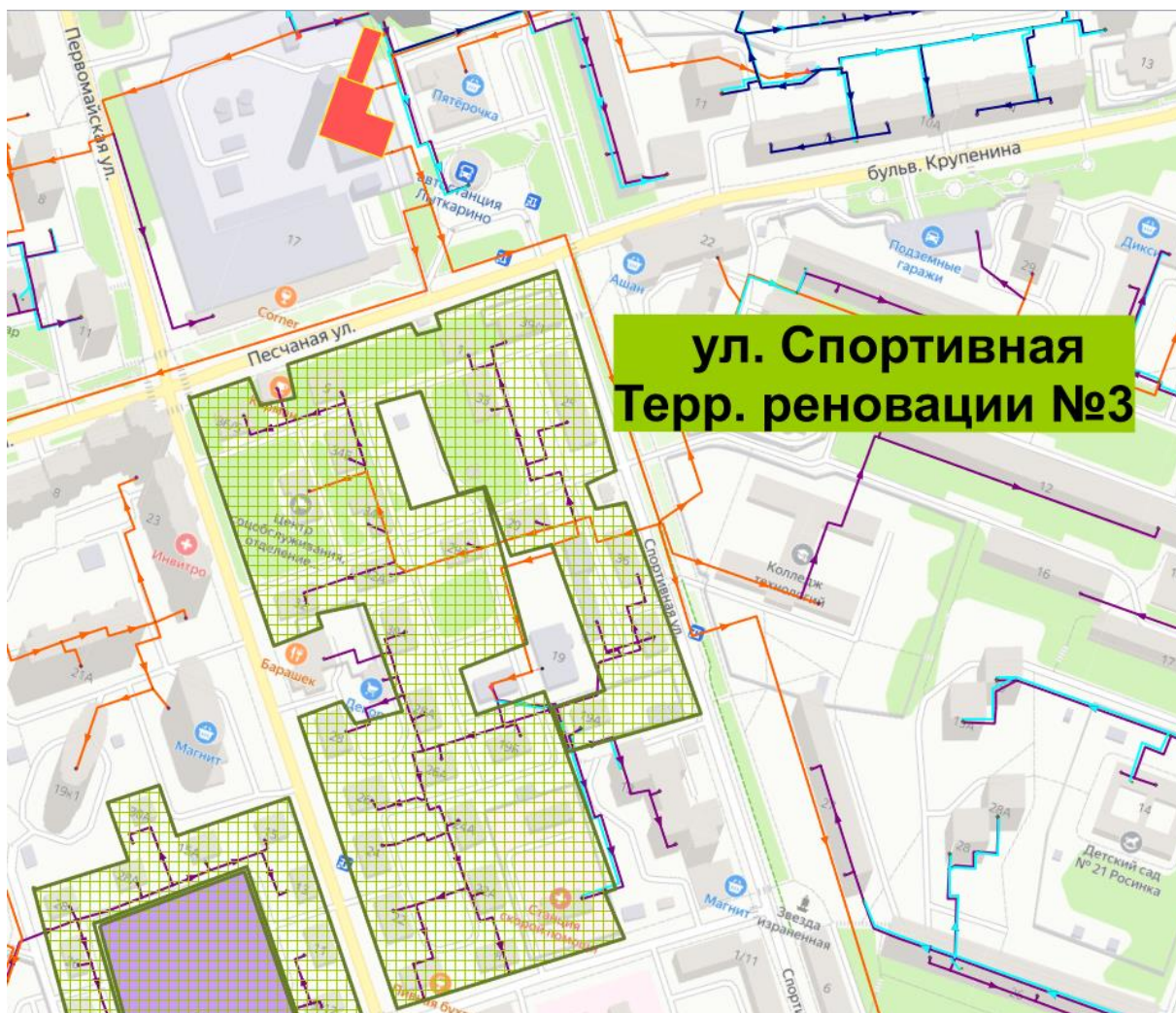


Рисунок 5. Территориальное расположение участка территория реновации №3, ул. Спортивная

Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей представлены на рисунке 6 и в таблице 4.

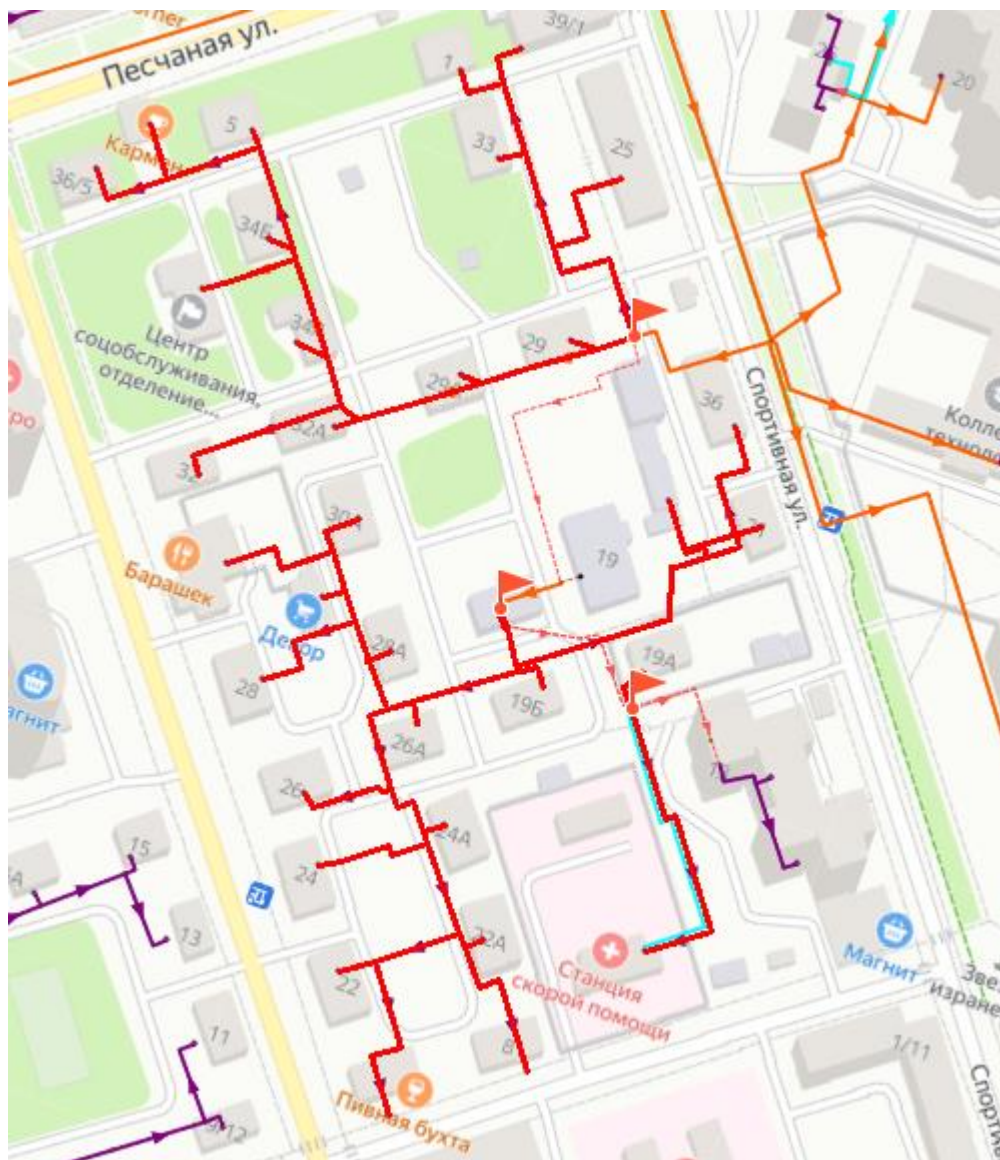


Рисунок 6. Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей территория реновации №3, ул. Спортивная

Всего демонтажу подлежит 1743,14 м тепловых сетей с материальной характеристикой 296,26 м². Вместо них будут построены тепловые сети новых районов.

Схемы подключения потребителей независимые по отоплению и вентиляции, закрытая по ГВС. Установки теплообменного оборудования в ЦТП или ИТП зданий – по проекту застройщика.

Точка подключения микрорайона - ТК-4, ТК-141. ЦТП-4 остается в работе на обеспечение потребителя ул. Спортивная, 13.

Перекладка с увеличением диаметра вводного участка в ТК-4, ТК-141 на сегодняшний момент не требуется.

Перекладка с увеличением диаметра вводного участка в ТК-4, 141 должна быть предусмотрена проектом в случае, если подключенная тепловая нагрузка потребителей будет пересмотрена в сторону увеличения после разработки проекта планировки территории.

Таблица 4. Участки тепловых сетей, подлежащие демонтажу от сноса существующих потребителей территория реновации №3, ул. Спортивная

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр, м	Наружный диаметр, м	Материальная характеристика, м ²
ТК-86	ТК-85	20,36	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,32
ТК-85	ул. Спортивная, 21	7,11	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,81
ТК-88	ул. Спортивная, 19А	16,22	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,85
ТК-88	Станция Скорой помощи	105,68	Канальная	1959 год	0,089	0,089	18,81
ТК-87	ТК-90	36,93	Канальная	1959 год	0,089	0,089	6,57
ТК-90	ТК-91	9,31	Канальная	1959 год	0,089	0,089	1,66
ТК-90	ул. Первомайская, 26А	7,48	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,85
ТК-91	ТК-92	17,49	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,11
ТК-92	ул. Первомайская, 28А	8,61	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,98
ТК-93	ТК-95	10,52	Канальная	1959 год	0,089	0,089	1,87
ТК-95	ул. Первомайская, 30Б (Тестон)	7,88	Канальная	1959 год	0,057	0,076	1,05
ТК-95	ТК-96	14,15	Канальная	1959 год	0,076	0,076	2,15
ТК-96	ТК-97	7,53	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,86
ТК-97	ул. Первомайская, 30А	12,01	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,37
ТК-96	ул. Первомайская, 30	42,46	Канальная	1959 год	0,057	0,057	4,84
ТК-93	ТК-94	32,91	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,75
ТК-94	ул. Первомайская, 28	11,85	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,35
ТК-91	ТК-98	31,92	Канальная	1959 год	0,089	0,089	5,68
ТК-98	ул. Первомайская, 26	32,58	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,71
ТК-98	ТК-99	23,45	Канальная	1959 год	0,089	0,089	4,17
ТК-99	ул. Первомайская, 24А	7,81	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,89
ТК-99	ТК-100	4,01	Канальная	1959 год	0,089	0,089	0,71
ТК-100	ТК-102	32,31	Канальная	1959 год	0,089	0,089	5,75
ТК-102	ТК-104	4,85	Канальная	1959 год	0,089	0,089	0,86

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр, м	Наружный диаметр, м	Материальная характеристика, м ²
ТК-104	ул. Первомайская, 22А	6,82	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,78
ТК-102	ТК-103	30,03	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,42
ТК-104	ул. Комсомольская, 8	54,35	Канальная	1959 год	0,057	0,057	6,20
ТК-103	ул. Первомайская, 22	12,55	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,43
ТК-103	ТК-107	41,35	Канальная	1959 год	0,057	0,057	4,71
ТК-107	ул. Первомайская, 20/10	21,01	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,40
ТК-100	ТК-101	33,69	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,84
ТК-101	ул. Первомайская, 24	7,15	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,82
Уз	Уз	5,72	Подвальная	1959 год	0,089	0,089	1,02
Уз	ТК-147	2,19	Канальная	1959 год	0,089	0,089	0,39
ТК-92	ТК-93	14,24	Канальная	1959 год	0,089	0,089	2,53
0	Комсомольская ул, 6	105,75	Бесканальная	2003 год	0,049	0,049	10,36
ТК-144	ТК-145	24,86	Канальная	1959 год	0,089	0,089	4,43
ТК-145	ул. Спортивная, 39/1	17,5	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,12
ТК-145	ТК-146	2,73	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,31
ТК-146	ул. Песчаная, 1	17,93	Канальная	1988 год	0,057	0,057	2,04
ТК-141	ТК-142	23,09	Канальная	1959 год	0,108	0,108	4,99
ТК-142	ТК-143	30,29	Канальная	1959 год	0,108	0,108	6,54
ТК-143	ТК-144	33,36	Канальная	1959 год	0,089	0,089	5,94
ТК-143	ул. Спортивная, 25	43,91	Канальная	1988 год	0,076	0,076	6,67
ТК-144	ул. Спортивная, 33/1	8,89	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,01
ТК-141	Уз	12,66	Канальная	1959 год	0,108	0,108	2,73
Уз	ул. Спортивная, 29	8,82	Подвальная	1959 год	0,057	0,057	1,01
Уз	Уз	22,93	Подвальная	1959 год	0,089	0,089	4,08
Уз	Уз	17,44	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,10
Уз	ул. Спортивная, 29А	7,31	Подвальная	1959 год	0,057	0,057	0,83
Уз	Уз	23,45	Подвальная	1959 год	0,089	0,089	4,17
Уз	Уз	19,9	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,54
Уз	ул. Первомайская, 32А	8,17	Подвальная	1959 год	0,057	0,057	0,93

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр, м	Наружный диаметр, м	Материальная характеристика, м²
ТК-147	ул. Первомайская, 32	60,29	Канальная	1959 год	0,057	0,057	6,87
ТК-147	Уз	16,97	Канальная	1959 год	0,089	0,089	3,02
Уз	ул. Первомайская, 34А	10,67	Подвальная	1959 год	0,057	0,057	1,22
Уз	ул. Первомайская, 34Б	8,86	Подвальная	1959 год	0,057	0,057	1,01
ТК-149	ул. Песчаная, 5	5,93	Канальная	1988 год	0,049	0,049	0,58
ТК-149	ТК-149а	33,25	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,79
ТК-149а	Кафе Кармен	18,63	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,12
ТК-149а	ул. Песчаная, 36/5	31,69	Канальная	1959 год	0,057	0,057	3,61
Уз	Уз	25,4	Подвальная	1959 год	0,089	0,089	4,52
Уз	ТК-149	11,14	Канальная	1959 год	0,089	0,089	1,98
Уз	Уз	25,14	Подвальная	1959 год	0,089	0,089	4,47
Уз	Уз	9,73	Канальная	1959 год	0,089	0,089	1,73
Уз	Уз	3,2	Канальная	1959 год	0,089	0,089	0,57
Уз	ТК-87	14,67	Бесканальная	1997 год	0,159	0,159	4,67
ТК-87	ТК-89	7,4	Канальная	1959 год	0,089	0,089	1,32
ТК-89	ул. Спортивная, 19Б	7,18	Канальная	1959 год	0,057	0,057	0,82
ТК-87	ТК-87	73,15	Канальная	1959 год	0,159	0,159	23,26
ТК-84	ул. Спортивная, 23	14,55	Канальная	1959 год	0,057	0,057	1,66
ТК-87	Уз	11,3	Канальная	1959 год	0,325	0,325	7,35
Уз	ТК-84	46,31	Канальная	1959 год	0,325	0,325	30,10
Уз	ТК-86	10,05	Канальная	1959 год	0,159	0,159	3,20
ТК-86	Мастерские, теплосеть	17,93	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,04
Уз	ТК-148	22,91	Канальная	1959 год	0,057	0,057	2,61
Уз	0	59,65	Бесканальная	2003 год	0,108	0,049	9,37
ЦТП-4	Уз	7,03	Подвальная	2003 год	0,159	0,159	2,24
ТК-148	Соц. защита	10,37	Бесканальная	1988 год	0,057	0,057	1,18
0	ул. Спортивная, 19А	16,22	Канальная	1959 год	0,049	0,049	1,59
Итого		1743,14	-	-	0,09	0,08	296,26

Часть 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

Возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников в рамках данной Схемы теплоснабжения возможна при реализации мероприятий, представленных в разделе 5 «Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения» настоящей Главы.

Часть 4. Предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство или реконструкция тепловых сетей за счет перевода котельных в пиковый режим не предусматривается, так как отсутствуют пиковые водогрейные котельные. Повышение эффективности функционирования системы теплоснабжения обеспечивают мероприятия по реконструкции тепловых сетей в связи с окончанием срока службы (раздел 7 «Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса» настоящей Главы).

Часть 5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

В г.о.г. Лыткарино две крупные котельные работают на основную часть города, это котельная №1 МП «Лыткаринская теплосеть» и котельная ОАО «ЛЗОС». Их общая реализация тепловой энергии составляет 81,5% от всей реализации в городе, при этом от котельной №1 - 50%, от котельной АО «ЛЗОС» - 31,5%.

На котельной №1 в настоящий момент эксплуатируются всего 2 котла ПТВМ-50 1980 года ввода в эксплуатацию. Котельная имеет ограничения по тепловой мощности 14,3 Гкал/час и дефицит тепловой мощности «нетто» - 36%. В 2022 году планируется пуск нового котла ПТВМ-50. Дефицит тепловой мощности будет устранен.

Котельная №1 является источником не надежным т.к. отсутствует резервирование мощности, а в условиях большого прироста перспективной тепловой нагрузки, эта ситуация только усугубляется.

Все тепловые сети от двух котельных находятся в эксплуатации у МП «Лыткаринская теплосеть». Но при этом между источниками отсутствует связь (перемычка), которая могла бы зарезервировать мощность обеих котельных.

Если в период минимальных температур наружного воздуха, когда оборудование котельных работает на номинальных режимах произойдет авария на котельной №1 или на котельной ОАО «ЛЗОС», то более 50% потребителей города останутся без тепла, что может привести к замораживанию систем теплоснабжения.

Для того чтобы повысить надежность системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино в целом, необходимо построить перемычку между котельными №1 и ОАО «ЛЗОС». Перемычка должна соединять магистральные выводы обеих котельных.

Магистраль Ду500 от котельной №1 приходит в тепловую камеру ТК-7 (возле ЦТП-3а), далее разветвляется на две стороны на магистрали Ду200.

Предлагается из ТК-7 провести магистраль Ду500 по ул. Спортивная до ул. Парковая и далее повернуть на ул. Парковая и провести магистраль до теплотрассы Ду 500 между ТК-302 и ТК-302а с устройством новой тепловой камеры. Оснастить магистраль секционными задвижками и дренажной арматурой в обеих тепловых камерах и на углах поворота.

Эта магистраль позволит:

1. Зарезервировать оба источника теплоснабжения. При аварии на одном из источников, тепловая нагрузка может быть переброшена на второй источник с понижением параметров, что позволит протапливать всю систему теплоснабжения не отключая потребителей.

2. Забирать на котельную №1 всю нагрузку ГВС котельной ОАО «ЛЗОС» в межотопительный период, что снизит объемы покупки от стороннего источника.

3. Выводить в межотопительный период зоны теплоснабжения и котельные на плановые ремонты без отключения горячего водоснабжения потребителей, что повысит качество теплоснабжения потребителей и позволит увеличить объемы реализации тепловой энергии.

Трассировка новой теплотрассы представлена на рисунке 7 (штриховая линия). Общая протяженность переемычки составит 530 м в двухтрубном исчислении, диаметр – Ду500 мм. Трубопроводы бесканальной прокладки в ППУ изоляции. Данные приведены в таблице 5.

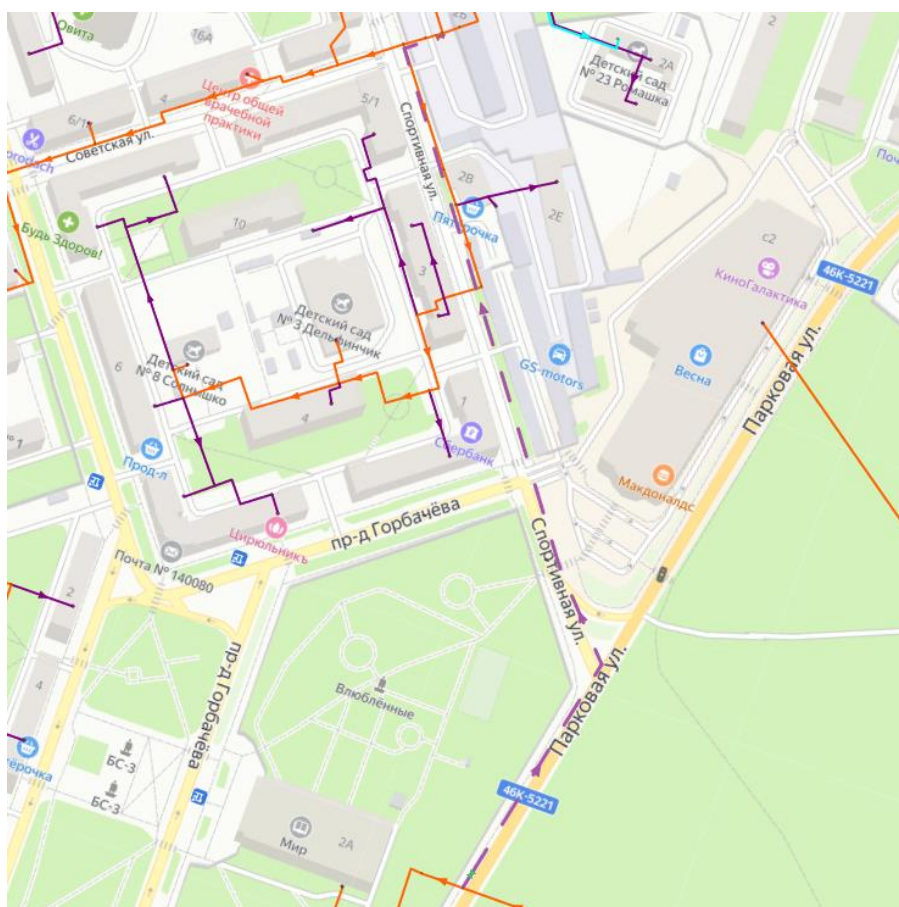


Рисунок 7. Трассировка новой теплотрассы (переемычки между котельными №1 и ОАО «ЛЗОС»)

Таблица 5. Характеристика переемычки

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Вид прокладки теплового сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр, м	Наружный диаметр, м	Материальная характеристика, м²
ТК-7	ТК-302 (переемычка)	528,92	Канальная	2003 год	0,529	0,529	559,597

Пьезометрический график от котельной ОАО «ЛЗОС» до самого удаленного потребителя зоны действия котельной №1 представлен на рисунке 8.

Пьезометрический график от котельной №1 до самого удаленного потребителя зоны действия котельной ОАО «ЛЗОС» представлен на рисунке 9.

Пьезометрические графики построены для режима при температуре наружного воздуха для проектирования отопления ($-25\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Как видно из рисунков 8,9 работа через перемычку возможна при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления ($-25\text{ }^{\circ}\text{C}$) в обе стороны.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.



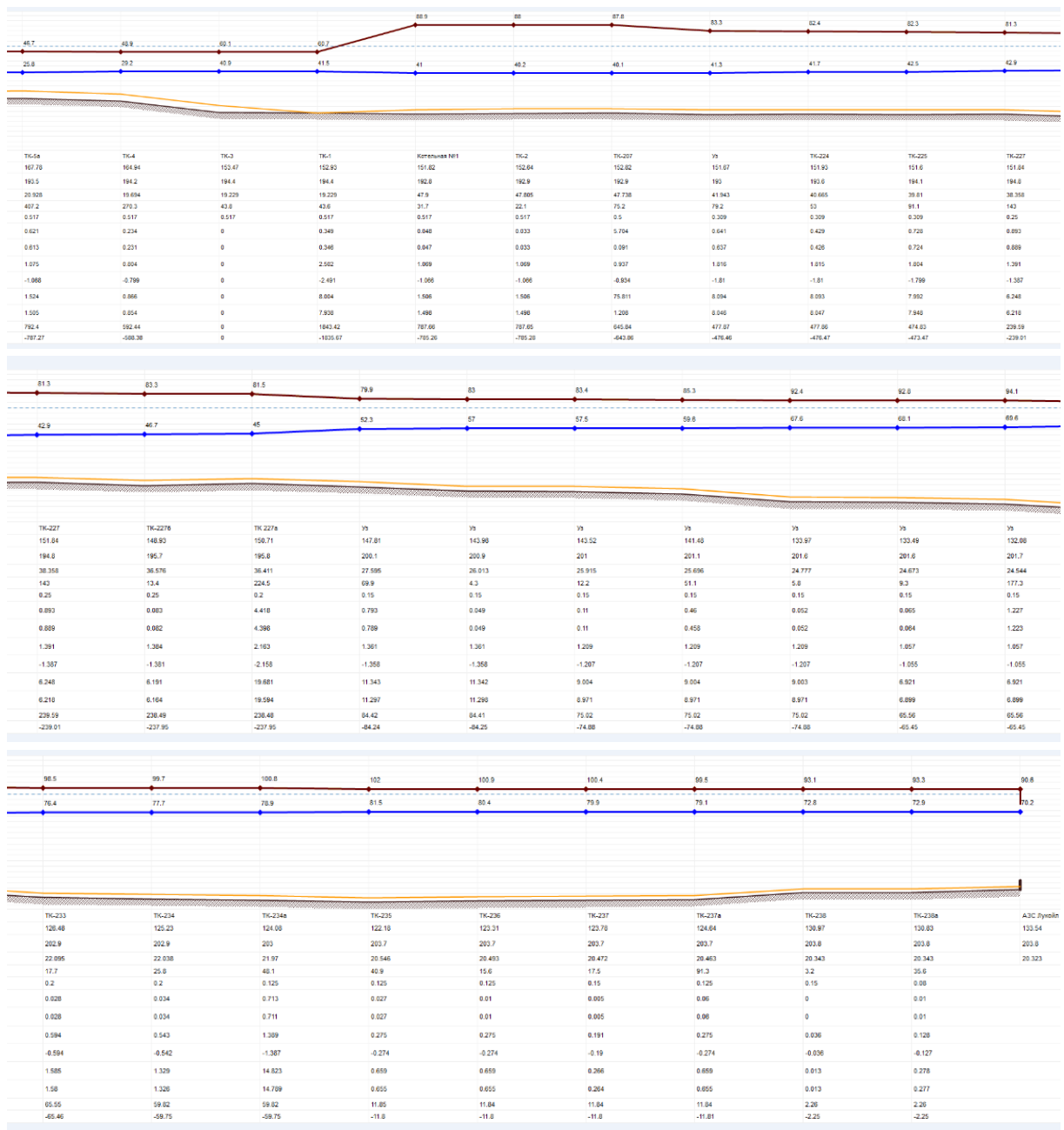
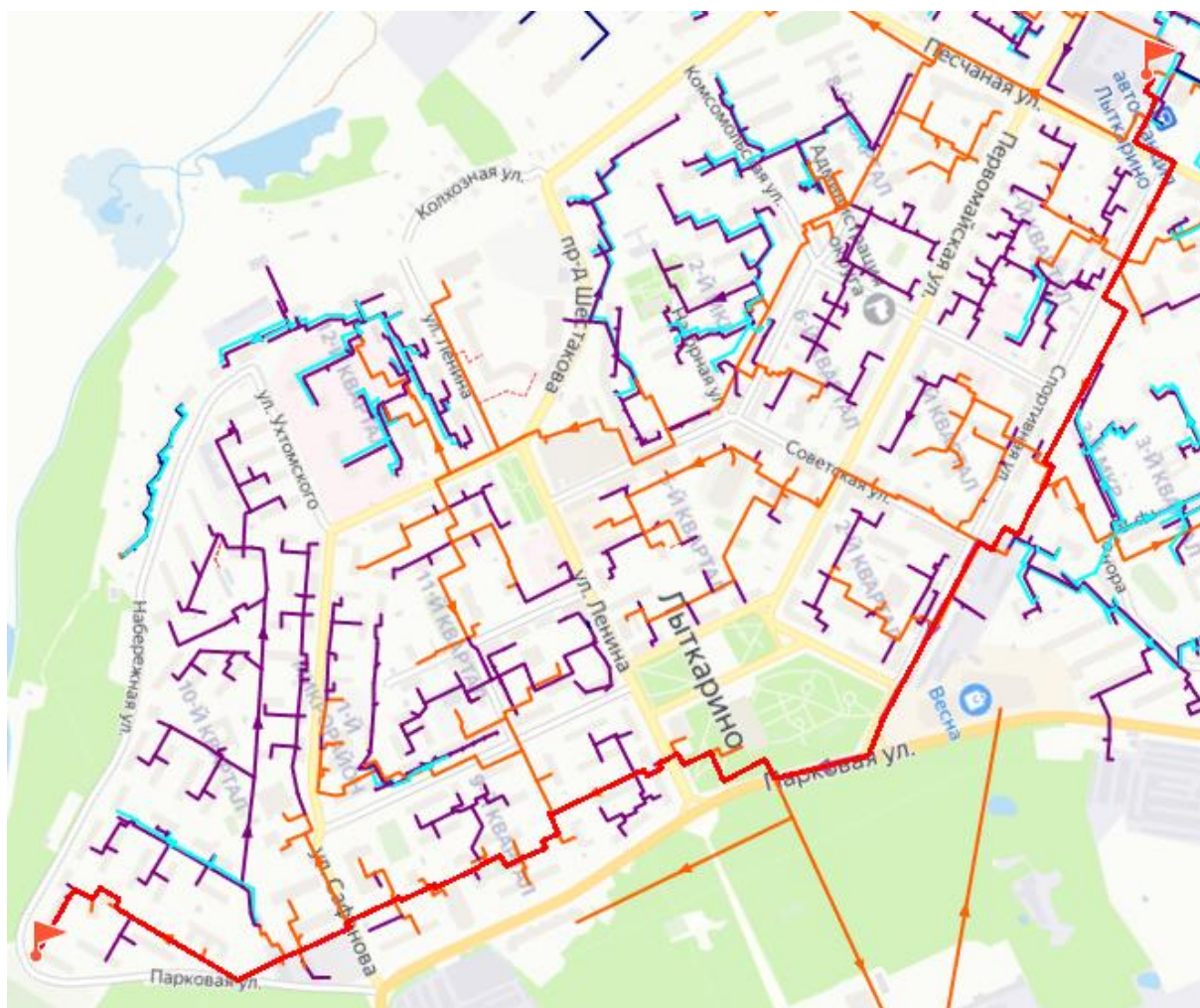


Рисунок 8. Пьезометрический график от котельной ОАО «ЛЗОС» до самого удаленного потребителя зоны действия котельной №1



	250	240	230	220	210	200	190	180	170	160	150	140	130
м. водоп.	80.9	87.2	96	73	68.8	68.5	72	72	76.2	76.2			
	41	40.5	40.5	30.6	29.3	36.3	33.4	33.4	36.6	36.6			
Наименование улиц	Котельная ТЭЦ-1	ТЭЦ-1	ТЭЦ-3	ТЭЦ-4	ТЭЦ-5а	ТЭЦ-6	ТЭЦ-7	Ситуация на новой территории					Заданная ситуация (перенос ТЭЦ-302 (переносчик))
Гидравлическая высота, м	151.82	152.93	153.47	154.94	167.78	166.85	164.05	164.05	159.32	159.32	159.32	159.32	159.32
Полный напор в обр. тр-де, м	192.9	192.4	194	195.5	197.1	197.2	197.4	197.4	197.9	197.9	197.9	197.9	197.9
Расчетный напор, м	47.9	46.703	45.501	42.445	39.326	39.140	36.636	36.627	37.607	37.607	37.607	37.607	37.607
Длина участка, м	43.6	43.8	270.3	407.2	36.2	103.8	4.6	516.6	8.7	8.7	24.7	24.7	24.7
Диаметр участка, м	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517	0.517
Потери напора в под. тр-де, м	0.601	0.604	1.525	1.566	0.09	0.257	0.005	0.513	0.009	0.009	0.006	0.006	0.006
Потери напора в обр. тр-де, м	0.596	0.598	1.521	1.552	0.089	0.255	0.005	0.507	0.009	0.009	0.005	0.005	0.005
Скорость воды в под. тр-де, м/с	3.292	3.292	2.102	1.725	1.379	1.379	0.964	0.963	0.963	0.963	0.786	0.786	0.786
Скорость воды в обр. тр-де, м/с	-3.277	-3.277	-2.085	-1.717	-1.372	-1.372	-0.859	-0.859	-0.859	-0.859	-0.783	-0.783	-0.783
Удельные линейные потери в под. тр-де, м/км	13.782	13.782	5.678	3.847	2.478	2.477	0.995	0.994	0.994	0.994	1.402	1.402	1.402
Удельные линейные потери в обр. тр-де, м/км	12.603	12.603	5.626	3.812	2.453	2.453	0.963	0.964	0.964	0.964	1.420	1.420	1.420
Расход в под. тр-де, т/ч	2425.97	2425.94	1549.08	1271.17	1015.83	1015.88	636.38	636.12	636.12	636.12	541.99	541.99	541.99
Расход в обр. тр-де, т/ч	-2414.44	-2414.46	-1541.91	-1266.24	-1010.79	-1010.98	-632.6	-632.87	-632.87	-632.87	-539.44	-539.44	-539.44

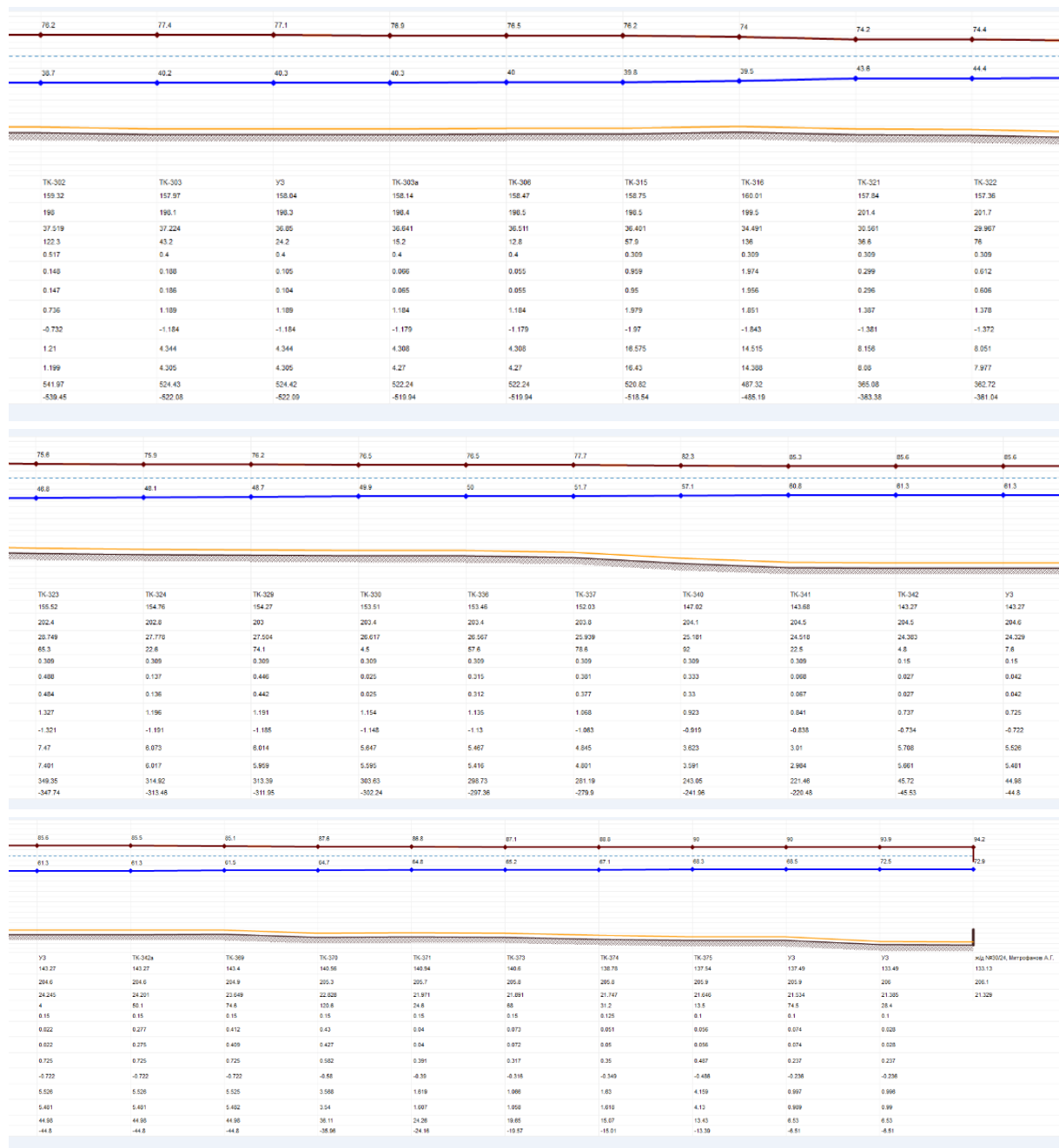


Рисунок 9. Пьезометрический график от котельной №1 до самого удаленного потребителя зоны действия котельной ОАО «ЛЗОС»

Часть 6. Предложения по реконструкции тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Все мероприятия для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки представлены в разделе 2 «Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах» настоящей Главы.

Часть 7. Предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

7.1. Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы

20.09.2021 года распоряжением 196-Р Министерства энергетики МО была утверждена «Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы».

Согласно формы №2 ИП ТС планируются мероприятия Группы 3. Реконструкция или модернизация существующих объектов в целях снижения уровня износа существующих объектов и (или) поставки энергии от разных источников.

Согласно ИП планируется перекладка теплотрасс общей протяженностью 1316 м в однострубно́м исчислении, а также модернизация одного сетевого насоса марки 1Д1250-125 мощностью 500 кВт на котельной №1.

Перечень мероприятий ИП МП «Лыткаринская теплосеть» на 2022-2023 годы представлены в таблице 6.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Таблица 6. Перечень мероприятий ИП МП «Лыткаринская теплосеть» на 2022-2023 годы

N п/п	Наименование мероприятий	Описание и место расположения объекта	Основные технические характеристики				Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия
			Наименование показателя (мощность, протяженность, диаметр и т.п.)	Ед. изм.	Значение показателя			
					до реализации мероприятия	после реализации мероприятия		
1	Модернизация теплотрассы от ТК- 355 до ТК-360 Д=200 мм. квартал 10	г. Лыткарино, квартал 10	общая длинна всех трубопроводов 444 м.	м	444	444	2022	2022
2	Модернизация теплотрассы от ТК- 342 до ЦТП-10А Д=300 мм. квартал 10	г. Лыткарино, квартал 10	общая длинна всех трубопроводов 158 м.	м	158	158	2022	2022
3	Модернизация теплотрассы от ТК- 246 до ЦТП-1 г. Лыткарино	г. Лыткарино, квартал 1	общая длинна всех трубопроводов 214 м.	м	214	214	2022	2022
4	Модернизация теплотрассы от ТК- 64 с ответвлением на ж.д. 12; 10 ул. Пионерская	г. Лыткарино, ул. Пионерская	общая длинна всех трубопроводов 186 м.	м	186	186	2023	2023
5	Модернизация теплотрассы от ТК- 60 до ТК-61 с ответвлением на ж.д.3/5 ул. Первомайская	г. Лыткарино ул. Первомайская	общая длинна всех трубопроводов 314 м.	м	314	314	2023	2023
6	Модернизация насоса марки 1Д1250-125 с электродвигателем в Котельной №1	г. Лыткарино, квартал 1	500	кВт	500	500	2023	2023
Всего тепловых сетей					1316	1316		

7.2. Государственная программа Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»

7.2.1. Тепловые сети

Согласно данным представленным МП «Лыткаринская теплосеть» за счет финансирования Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть» запланированы ряд мероприятий на тепловых сетях и сооружениях на них. Данные представлены в таблице 7.

Всего планируется переложить 3682 м тепловых сетей в однострубно́м исчислении.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Мероприятия Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» на котельной №1 рассмотрены в Главе 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» шифр СТС.ЛТКР.022.007.000.

Таблица 7. Мероприятия на тепловых сетях предусмотренные государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»

Наименование мероприятий	Длина сетей в однострубно исчислении, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика, м2
Капитальный ремонт тепловой сети Ду-300 от ТК-322 до ТК-324 ул. Парковая 9	282	Канальная	до 1990 года	0,325	0,325	91,650
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-340 до ТК-342 ул. Парковая 9	252	Канальная	до 1990 года	0,325	0,325	81,900
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-167 до ТК-412	306	Канальная	до 1990 года	0,219	0,219	67,014
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-59 до ТК-61 ул. Первомайская	357	Канальная	до 1990 года	0,219	0,219	78,183
	80	Канальная	до 1990 года	0,089	0,089	7,120
Капитальный ремонт тепловой сети от ЦТП-19 до ЖД №19 по ул. Ленина (в т.ч. ПИР)	337	Канальная	до 1990 года	0,133	0,133	44,821
	480	Наружная	до 1990 года	0,133	0,133	63,840
	128	Канальная	до 1990 года	0,108	0,108	13,824
	325	Наружная	до 1990 года	0,108	0,108	35,100
	217	Канальная	до 1990 года	0,089	0,089	19,313
	216	Наружная	до 1990 года	0,089	0,089	19,242
	83	Канальная	до 1990 года	0,057	0,057	4,731
	53	Наружная	до 1990 года	0,057	0,057	3,021
Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-407 с ответвлениями на ЖД №11,9,7,5,3 по ул. Пионерская, и ЖД №11/1, по ул. Ленина и ЖД №14,16,7/8,10,12,24 по ул. Октябрьская	132	Канальная	до 1990 года	0,108	0,108	14,256
	279	Канальная	до 1990 года	0,089	0,089	24,831
	155	Канальная	до 1990 года	0,057	0,057	8,835
Итого	3682			0,157	0,157	578

7.2.2. ЦТП и другие мероприятия на тепловых сетях

Также за счет финансирования Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть» запланированы следующие мероприятия:

1. Реконструкция ЦТП № 3а.
2. Реконструкция ЦТП № 19а.
3. Реконструкция ЦТП № 19.
4. Капитальный ремонт запорной арматурой теплосети с установкой секционирующей арматуры (см. таблицу 8).

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Мероприятия Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» на котельной №1 рассмотрены в Главе 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» шифр СТС.ЛТКР.022.007.000.

Таблица 8. Перечень арматуры, подлежащей замене и новой установке по тепловым камерам МП «Лыткаринская теплосеть»

Место установки, замены	Ду, мм	Количество, шт.
Замена		
ТК-3	500	4
ТК-4	250	2
	150	2
ТК-5а	250	2
	300	2
ТК-302а	150	2
ТК-321	300	2
	250	2
ТК-342	300	2
ТК-256	200	2
ТК-44	200	2
ТК-7/8	200	3
	250	1
ТК-61	200	2
ТК-409	250	2
ТК-340	150	2
ТК-360	200	2
ТК-180	50	4
	80	4
ТК-337	100	2
ТК-371	150	2
ТК-411	200	2
ТК-207	200	2
ТК-12	200	1
	150	1

Место установки, замены	Ду, мм	Количество, шт.
	125	1
	100	1
Итого замена		56
Установка новых задвижек		
ТК-303	400	2
ТК-4	500	2
ТК-357а	200	2
ТК-155	500	2
ТК-162/182	400	2
ТК-161	400	2
ТК-69	150	2
ТК-13/247	200	4
ТК-256	100	1
ТК-189	125	2
	100	1
	80	1
ТК-180а	125	2
	100	1
	80	1
	50	1
ТК-28	150	4
	100	1
	80	1
ТК-405	250	2
Итого установка новых		36
Всего		92

7.3. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на тепловых сетях и ЦТП МП «Лыткаринская теплосеть»

Согласно данным представленным МП «Лыткаринская теплосеть» запланировали следующие мероприятия на тепловых сетях и сооружениям на них:

1. Модернизация теплотрассы от ТК-345 до ТК-355 квартал 10.
2. Модернизация теплотрассы от ТК-4 на «Колледж» и ж. д. №12 по ул. Спортивная.
3. Ремонт тепловой сети и сети ГВС от ТК-3 до ж. д. №5 и от ТК-3 до ж. д. №3 по ул. Набережная.
4. Установка пластинчатых теплообменников на ЦТП-3,7,1,2а,6.
5. Ремонт кровли на ЦТП 17,6,10,1а.
6. Установка сбросных предохранительных клапанов Ду 500 мм на тепловой сети в ТК-3 в районе котельной №1.

Данные по тепловым сетям представлены в таблице 9. Всего планируется переложить 1122 м тепловых сетей в однотрубном исчислении.

Обоснование инвестиций представлено в Части 1 Главы 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение. шифр СТС.ЛТКР.022.012.000.

Таблица 9. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия по перекладкам тепловых сетей МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование мероприятий	Длина сетей в однотрубном исчислении, м	Вид прокладки тепловой сети	Нормативные потери в тепловой сети	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Материальная характеристика, м2
Модернизация теплотрассы от ТК-345 до ТК-355 квартал 10	580	Канальная	до 1990 года	0,273	0,273	158,340
Модернизация теплотрассы от ТК-4 на «Колледж» и ж. д. №12 по ул. Спортивная	92	Канальная	до 1990 года	0,159	0,159	14,628
	52	Канальная	до 1990 года	0,108	0,108	5,616
Ремонт тепловой сети и сети ГВС от ТК-3 до ж. д. №5 и от ТК-3 до ж. д. №3 по ул. Набережная	34	Канальная	до 1990 года	0,108	0,108	3,672
	17	Канальная	до 1990 года	0,108	0,108	1,836
	17	Канальная	до 1990 года	0,089	0,089	1,513
	83	Канальная	до 1990 года	0,089	0,089	7,343
	83	Канальная	до 1990 года	0,057	0,057	4,703
	83	Канальная	до 1990 года	0,089	0,089	7,343
	83	Канальная	до 1990 года	0,076	0,076	6,270
Итого	1122			0,188	0,188	211

Часть 8. Предложения по строительству и реконструкции насосных станций

При проектировании новых и реконструкции действующих тепловых сетей, после выполнения гидравлического расчета, не выявлена необходимость строительства насосных станций.

Часть 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

Предлагаются к реализации новые мероприятия, представленные выше.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.009.000

Часть 1. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Открытая ГВС в г.о.г. Лыткарино отсутствует.

Часть 2. Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

Открытая ГВС в г.о.г. Лыткарино отсутствует.

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.**

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.010.000

Часть 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего и летнего периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии

1.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива

Расчет представлен в таблице 1.

УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов котельных изменится не значительно с 165,05 кг/Гкал до 163,64 кг/Гкал. (рисунок 1).

Таблица 1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных годовых расходов основного вида топлива

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №1															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	266713,0	266713,0	267005,6	265880,8	275532,2	280130,7	283186,1	283186,1	283186,1	283186,1	283186,1	283186,1	283186,1	283186,1
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	158,09	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51	156,51
Годовой расход условного топлива	тут	42164,3	41742,7	41788,5	41612,4	43123,0	43842,7	44320,8	44320,8	44320,8	44320,8	44320,8	44320,8	44320,8	44320,8
Годовой расход природного газа	тыс. м³	36037,9	35677,5	35716,6	35566,2	36857,2	37472,4	37881,1	37881,1	37881,1	37881,1	37881,1	37881,1	37881,1	37881,1
Котельная №2															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	1171,6	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8	3949,8
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	175,17	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29	174,29
Годовой расход условного топлива	тут	205,2	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4	688,4
Годовой расход природного газа	тыс. м³	175,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4	588,4
Котельная №3															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6	9807,6
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79	173,79
Годовой расход условного топлива	тут	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4	1704,4
Годовой расход природного газа	тыс. м³	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8	1456,8
Котельная №4															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	5784,0	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8	11839,8
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	168,36	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52	167,52
Годовой расход условного топлива	тут	973,8	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4	1983,4
Годовой расход природного газа	тыс. м³	832,3	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2	1695,2

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №5															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2	4342,2
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48	173,48
Годовой расход условного топлива	тут	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3	753,3
Годовой расход природного газа	тыс. м³	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8	643,8
Котельная №6															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9	878,9
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22	200,22
Годовой расход условного топлива	тут	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0	176,0
Годовой расход природного газа	тыс. м³	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4	150,4
Котельная АО "ЛЗОС"															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	151962,7	147993,8	147993,8	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5	155291,5
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40	176,40
Годовой расход условного топлива	тут	26806,0	26105,9	26105,9	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2	27393,2
Годовой расход природного газа	тыс. м³	22911,1	22312,8	22312,8	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0	23413,0
Котельная ООО "Тепло-сервис"															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4	10731,4
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78	156,78
Годовой расход условного топлива	тут	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5	1682,5
Годовой расход природного газа	тыс. м³	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0	1438,0
Котельная НИЦ ЦИАМ															

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7	58816,7
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68	165,68
Годовой расход условного топлива	тут	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0	9745,0
Годовой расход природного газа	тыс. м³	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1	8329,1
Котельная (долина Москва-реки)															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26457,0	26457,0	26457,0	26457,0	26457,0	26457,0	50749,4
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	159,28
Годовой расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4235,4	4235,4	4235,4	4235,4	4235,4	4235,4	8083,6
Годовой расход природного газа	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3620,0	3620,0	3620,0	3620,0	3620,0	3620,0	6909,1
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6	5293,6
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09
Годовой расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4	847,4
Годовой расход природного газа	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	724,3	724,3	724,3	724,3	724,3	724,3	724,3	724,3	724,3	724,3	724,3
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8	4587,8
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09
Годовой расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4	734,4
Годовой расход природного газа	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	627,7	627,7	627,7	627,7	627,7	627,7	627,7	627,7	627,7	627,7
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3	4629,3

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09	160,09
Годовой расход условного топлива	тут	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1	741,1
Годовой расход природного газа	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	633,4	633,4	633,4	633,4	633,4	633,4	633,4	633,4
По г.о.г. Лыткарино															
Отпуск ТЭ с коллекторов	Гкал	510208,2	515073,4	515365,9	526832,4	541071,7	545670,2	553354,9	579811,9	579811,9	579811,9	579811,9	579811,9	579811,9	604104,3
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	165,05	164,21	164,21	164,35	164,18	164,11	164,04	163,86	163,86	163,86	163,86	163,86	163,86	163,64
Годовой расход условного топлива	тут	84210,5	84581,6	84627,3	86586,0	88831,0	89550,7	90770,0	95005,3	95005,3	95005,3	95005,3	95005,3	95005,3	98853,6
Годовой расход природного газа	тыс. м³	71974,8	72291,9	72331,1	74005,2	75923,9	76539,1	77581,2	81201,2	81201,2	81201,2	81201,2	81201,2	81201,2	84490,2



Рисунок 1. Динамика изменения УРУТ на отпуск тепловой энергии

1.2. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимально часовых расходов основного вида топлива для зимнего, переходного и летнего периодов

Максимально часовые расходы топлива на выработку тепловой энергии по источникам теплоснабжения рассчитаны:

Для зимнего периода – по нагрузке отопления и вентиляции при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$, а также по среднечасовой нагрузке ГВС с учетом потерь в сетях и СН котельных.

Для переходного периода – по нагрузке отопления и вентиляции при расчетной температуре наружного воздуха для проектирования отопления $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$, а также по среднечасовой нагрузке ГВ с учетом потерь в сетях и СН котельных.

Для летнего периода – по среднечасовой нагрузке ГВС с учетом потерь в сетях и СН котельных.

Расчет для зимнего периода представлен в таблице 2.

Расчет для переходного периода представлен в таблице 3.

Расчет для летнего периода представлен в таблице 4.

Таблица 2. Расчет максимально-часовых расходов топлива на выработку тепловой энергии по источникам теплоснабжения для зимнего периода функционирования

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №1															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	116,47	116,93	117,05	116,56	120,75	122,75	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07
Отопление и вентиляция	Гкал/час	85,78	85,78	85,57	85,11	88,39	89,97	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02	91,02
ГВС	Гкал/час	22,62	22,62	22,95	22,95	23,59	23,87	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06
Потери в сетях	Гкал/час	7,30	7,30	7,31	7,28	7,55	7,68	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,77	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	157,26	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	18,32	18,20	18,22	18,15	18,80	19,11	19,32	19,32	19,32	19,32	19,32	19,32	19,32	19,32
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м³	15,7	15,6	15,6	15,5	16,1	16,3	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Котельная №2															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	0,58	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,46	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68	1,68
ГВС	Гкал/час	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	0,00
Потери в сетях	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	166,86	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м³	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №3															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56
Отопление и вентиляция	Гкал/час	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45	3,45
ГВС	Гкал/час	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Потери в сетях	Гкал/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м³	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Котельная №4															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	2,15	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
Отопление и вентиляция	Гкал/час	1,58	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
ГВС	Гкал/час	0,28	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,23	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,06	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	165,19	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,36	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная №5															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16	3,16
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Котельная №6															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47	3,47
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная АО "ЛЗЭС"															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	32,36	31,54	31,54	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	24,07	23,30	23,30	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	5,04	5,04	5,04	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	2,33	2,28	2,28	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38	2,38
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	5,02	4,89	4,89	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12	5,12
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	4,3	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
Котельная ООО "Тепло-сервис"															

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м³	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Котельная НИЦ ЦИАМ															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15	11,15
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м³	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Котельная (долина Москва-реки)															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,31	12,31	12,31	12,31	12,31	12,31	23,25
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	17,72
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	3,38
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	1,48
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,68
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	154,51
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	1,91	3,59
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	3,1
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87	1,87
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,00	0,00	0,00	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
По г.о.г. Лыткарино															
Максимально-часовая подключенная тепловая нагрузка, в том числе:	Гкал/час	185,26	188,32	188,44	191,91	198,21	200,20	207,91	220,22	220,22	220,22	220,22	220,22	220,22	231,17
Отопление и вентиляция	Гкал/час	135,85	138,14	137,93	140,54	145,43	147,01	150,12	159,36	159,36	159,36	159,36	159,36	159,36	167,84
ГВС	Гкал/час	33,00	33,20	33,53	34,08	35,01	35,29	37,11	38,87	38,87	38,87	38,87	38,87	38,87	40,49
Потери в сетях	Гкал/час	12,19	12,28	12,29	12,51	12,91	13,04	13,42	14,19	14,19	14,19	14,19	14,19	14,19	14,90
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	4,23	4,70	4,70	4,79	4,86	4,86	7,26	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,94
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	157,51	156,87	156,87	156,82	156,79	156,78	156,76	156,70	156,70	156,70	156,70	156,70	156,70	156,58
Максимально-часовой расход условного топлива	тут	29,18	29,54	29,56	30,10	31,08	31,39	32,59	34,51	34,51	34,51	34,51	34,51	34,51	36,20
Максимально-часовой расход природного газа	тыс. м ³	24,9	25,2	25,3	25,7	26,6	26,8	27,9	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	30,9

Таблица 3. Расчет расходов топлива на выработку тепловой энергии по источникам теплоснабжения для переходного периода функционирования

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №1															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	45,74	45,92	46,22	46,11	47,60	48,30	48,76	48,76	48,76	48,76	48,76	48,76	48,76	48,76
Отопление и вентиляция	Гкал/час	19,95	19,95	19,90	19,79	20,55	20,92	21,17	21,17	21,17	21,17	21,17	21,17	21,17	21,17
ГВС	Гкал/час	22,62	22,62	22,95	22,95	23,59	23,87	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06
Потери в сетях	Гкал/час	2,87	2,87	2,89	2,88	2,98	3,02	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,30	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	157,26	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69
Расход условного топлива в переходной период	тут	7,19	7,15	7,20	7,18	7,41	7,52	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	6,1	6,1	6,2	6,1	6,3	6,4	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Котельная №2															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	0,13	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,11	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
ГВС	Гкал/час	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	0,00
Потери в сетях	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	166,86	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,02	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Котельная №3															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80	2,80
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
ГВС	Гкал/час	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
Потери в сетях	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Котельная №4															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	0,75	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
ГВС	Гкал/час	0,28	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Потери в сетях	Гкал/час	0,08	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	165,19	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,12	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная №5															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99
<i>Отопление и вентиляция</i>	Гкал/час	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
<i>ГВС</i>	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
<i>Потери в сетях</i>	Гкал/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Котельная №6															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
<i>Отопление и вентиляция</i>	Гкал/час	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81
<i>ГВС</i>	Гкал/час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
<i>Потери в сетях</i>	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	Гкал/час	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	0,00
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Котельная АО "ЛЗОС"															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	11,82	11,64	11,64	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16
<i>Отопление и вентиляция</i>	Гкал/час	5,60	5,42	5,42	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70	5,70
<i>ГВС</i>	Гкал/час	5,04	5,04	5,04	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
<i>Потери в сетях</i>	Гкал/час	0,85	0,84	0,84	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	Гкал/час	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
Расход условного топлива в переходной период	тут	1,83	1,80	1,80	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	1,6	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Котельная ООО "Тепло-сервис"															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
ГВС	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Потери в сетях	Гкал/час	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Расход природного газа в переходной период	тыс. м ³	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная НИЦ ЦИАМ															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Отопление и вентиляция	Гкал/час	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59
ГВС	Гкал/час	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	0,00
Потери в сетях	Гкал/час	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Расход природного газа в переходной период	тыс. м ³	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Котельная (долина Москва-реки)															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	8,26
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	4,12
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	3,38
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,52
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,24
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	154,51
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	1,28
Расход природного газа в переходной период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,1
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Отопление и вентиляция	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
Потери в сетях	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Расход природного газа в переходной период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	0,74
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Расход условного топлива в переходной период	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
По г.о.г. Лыткарино															
Подключенная тепловая нагрузка в переходной период, в том числе:	Гкал/час	70,53	71,48	71,78	73,05	75,28	75,98	80,09	84,47	84,47	84,47	84,47	84,47	84,47	88,36
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	31,59	32,13	32,08	32,68	33,82	34,19	34,91	37,06	37,06	37,06	37,06	37,06	37,06	39,03
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	33,00	33,20	33,53	34,08	35,01	35,29	37,11	38,87	38,87	38,87	38,87	38,87	38,87	40,49
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	4,62	4,65	4,67	4,75	4,90	4,94	5,14	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,41	5,67
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	1,32	1,50	1,50	1,53	1,56	1,56	2,93	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,17
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	157,51	156,87	156,87	156,82	156,79	156,78	156,76	156,70	156,70	156,70	156,70	156,70	156,70	156,58
Расход условного топлива в переходной период	тут	11,11	11,21	11,26	11,46	11,80	11,91	12,56	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,24	13,83
Расход природного газа в переходной период	тыс. м³	9,5	9,6	9,6	9,8	10,1	10,2	10,7	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3	11,8

Таблица 4. Расчет расходов топлива на выработку тепловой энергии по источникам теплоснабжения для летнего периода функционирования

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №1															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	24,30	24,40	24,76	24,76	25,44	25,74	25,94	25,94	25,94	25,94	25,94	25,94	25,94	25,94
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	22,62	22,62	22,95	22,95	23,59	23,87	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06	24,06
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	1,52	1,52	1,55	1,55	1,59	1,61	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,16	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	157,26	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69	155,69
Расход условного топлива в летний период	тут	3,82	3,80	3,85	3,85	3,96	4,01	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04	4,04
Расход природного газа в летний период	тыс. м³	3,3	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Котельная №2															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	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	0,00
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	166,86	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02	166,02
Расход условного топлива в летний период	тут	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	0,00
Расход природного газа в летний период	тыс. м³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №3															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88	1,88
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90	170,90
Расход условного топлива в летний период	тут	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Расход природного газа в летний период	тыс. м³	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №4															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	0,33	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,28	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	165,19	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36	164,36
Расход условного топлива в летний период	тут	0,05	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Котельная №5															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Отопление и вентиляция	Гкал/час	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	0,00
ГВС	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Потери в сетях	Гкал/час	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42	168,42
Расход условного топлива в летний период	тут	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Котельная №6															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Отопление и вентиляция	Гкал/час	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	0,00
ГВС	Гкал/час	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Потери в сетях	Гкал/час	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	0,00
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	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	0,00
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80	175,80
Расход условного топлива в летний период	тут	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная АО "ЛЗОС"															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	5,60	5,61	5,61	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84
Отопление и вентиляция	Гкал/час	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	0,00
ГВС	Гкал/час	5,04	5,04	5,04	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25	5,25
Потери в сетях	Гкал/час	0,40	0,40	0,40	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00	155,00
Расход условного топлива в летний период	тут	0,87	0,87	0,87	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Котельная ООО "Тепло-сервис"															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
Отопление и вентиляция	Гкал/час	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	0,00
ГВС	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97
Потери в сетях	Гкал/час	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00	156,00
Расход условного топлива в летний период	тут	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная НИЦ ЦИАМ															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	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	0,00
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86	161,86
Расход условного топлива в летний период	тут	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	0,00
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная (долина Москва-реки)															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	3,72
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	3,38
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,24
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,11
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	154,51
Расход условного топлива в летний период	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,57
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Расход условного топлива в летний период	тут	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Расход условного топлива в летний период	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4															

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82	2,82
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63	1,63
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28	155,28
Расход условного топлива в летний период	тут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
По г.о.г. Лыткарино															
Подключенная тепловая нагрузка в летний период, в том числе:	Гкал/час	35,76	36,07	36,43	37,03	38,03	38,34	41,36	43,33	43,33	43,33	43,33	43,33	43,33	45,08
<i>Отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/час</i>	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	0,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал/час</i>	33,00	33,20	33,53	34,08	35,01	35,29	37,11	38,87	38,87	38,87	38,87	38,87	38,87	40,49
<i>Потери в сетях</i>	<i>Гкал/час</i>	2,33	2,34	2,37	2,40	2,47	2,49	2,63	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,87
<i>Собственные и хозяйственные нужды</i>	<i>Гкал/час</i>	0,43	0,53	0,53	0,55	0,56	0,55	1,62	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,72
УРУТ на выработку ТЭ	кг/Гкал	157,51	156,87	156,87	156,82	156,79	156,78	156,76	156,70	156,70	156,70	156,70	156,70	156,70	156,58
Расход условного топлива в летний период	тут	5,63	5,66	5,71	5,81	5,96	6,01	6,48	6,79	6,79	6,79	6,79	6,79	6,79	7,06
Расход природного газа в летний период	тыс. м ³	4,8	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1	5,5	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	6,0

Часть 2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

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/сут.;

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

K - коэффициент перевода натурального топлива в условное;

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 5.

Таблица 5. Количество суток, на которые рассчитывается ННЗТ, в зависимости от вида топлива и способа его доставки

Вид топлива	Способ доставки топлива	Объем запаса топлива, сут.
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).

Для отопительных (производственно-отопительных) котельных, работающих на газовом топливе с резервным жидким топливом, расчет НЭЗТ может не выполняться в случае отсутствия снижений подачи газа в периоды похолоданий за три года, предшествовавших текущему, и отсутствие графика снижения подачи газа на текущий и(или) планируемый годы.

В таблице 6 рассчитан неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) котельных г.о.г. Лыткарино.

Таблица 6. Неснижаемый нормативный запас топлива (ННЗТ) котельных г.о.г. Лыткарино

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная №1															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	116,47	116,93	117,05	116,56	120,75	122,75	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07	124,07
Расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца	кг у.т./Гкал	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00	160,00
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	975,00	978,79	979,85	975,76	1010,81	1027,51	1038,60	1038,60	1038,60	1038,60	1038,60	1038,60	1038,60	1038,60
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	156,00	156,61	156,78	156,12	161,73	164,40	166,18	166,18	166,18	166,18	166,18	166,18	166,18	166,18
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,57	0,57	0,57	0,57	0,59	0,60	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Вид топлива		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
Котельная №2															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	0,58	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	4,85	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07	15,07
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	0,78	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42	2,42
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная №3															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56	46,56
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46	7,46
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная №4															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	2,15	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	18,03	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48	36,48
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	2,89	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85	5,85
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная №5															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55	47,55
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62	7,62
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная №6															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77	3,77
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56	31,56
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06	5,06
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Вид топлива		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
Котельная АО "ЛЗОС"															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	32,36	31,54	31,54	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05	33,05
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	270,88	264,00	264,00	276,64	276,64	276,64	276,64	276,64	276,64	276,64	276,64	276,64	276,64	276,64
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	43,42	42,32	42,32	44,35	44,35	44,35	44,35	44,35	44,35	44,35	44,35	44,35	44,35	44,35
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Вид топлива		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
Котельная ООО "Тепло-сервис"															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36	4,36

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46	36,46
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84	5,84
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная НИЦ ЦИАМ															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33	14,33
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93	119,93
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23	19,23
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Вид топлива		мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут	мазут
Котельная (долина Москва-реки)															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,31	12,31	12,31	12,31	12,31	12,31	23,25
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	103,05	103,05	103,05	103,05	103,05	103,05	194,66
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./сут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,52	16,52	16,52	16,52	16,52	16,52	31,20
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,11
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	0,00	0,00	0,00	20,47	20,47	20,47	20,47	20,47	20,47	20,47	20,47	20,47	20,47	20,47
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	0,00	0,00	0,00	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28	3,28
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11	2,11
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	0,00	0,00	0,00	0,00	17,69	17,69	17,69	17,69	17,69	17,69	17,69	17,69	17,69	17,69
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84	2,84
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4															
Присоединенные нагрузки котельной на начало прогнозируемого периода	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38	6,38
Средневзвешенный удельный расход топлива на отпуск тепла в январе	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30
Суточный полезный отпуск тепловой энергии	Гкал/сут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	53,44	53,44	53,44	53,44	53,44	53,44	53,44	53,44
Среднесуточный расход условного топлива	т у.т./с ут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57	8,57
Коэффициент перевода натурального топлива в условное	ед.	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Количество суток формирования ННЗТ	сут.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ННЗТ	тыс. т	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Вид топлива		дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн	дизельн

**Часть 3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии,
в том числе с использованием возобновляемых источников
энергии и местных видов топлива**

Возобновляемые источники энергии и местные виды топлива не используются.

Часть 4. 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

Уголь не используется.

Часть 5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива на территории г.о.г. Лыткарино является природный газ. Переход на другие виды топлива источниками системы теплоснабжения г.о.г. Лыткарино не планируется.

Часть 6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Развитие топливного баланса на территории г.о.г. Лыткарино не предусмотрено.

Часть 7. 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

Изменений в перспективных топливных балансах за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения нет.

Часть 8. Согласование перспективных топливных балансов с программой газификации поселения, городского округа в случае использования в планируемом периоде природного газа в качестве основного вида топлива

Программа газификации (схема газоснабжения) городского округа город Лыткарино отсутствует. Но при ее разработке необходимо предусмотреть топливную инфраструктуру для новых котельных:

К 2025 году – котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2.

К 2026 году – котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3.

К 2028 году – котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4.

К 2029 году – котельная (долина Москва-река).

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.011.000

Часть 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

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей в ТС систем 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" ОАО «Газпром промгаз». http://www.rosteplo.ru/Npb_files/metod_1590.pdf.

В схеме теплоснабжения должны быть определены условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом «О теплоснабжении» показатели надежности и энергетической эффективности объектов теплоснабжения применяются для определения степени исполнения обязательств концессионера по созданию и (или) реконструкции объекта концессионного соглашения, обязательств организации, осуществляющей регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, по реализации инвестиционной программы, а также для целей регулирования тарифов.

Отказ функционирования, как событие, соответствующее переходу тепловых сетей с более высокого на более низкий уровень функционирования, сопровождается снижением температуры воздуха внутри отапливаемых помещений потребителя ниже нормированного, минимально допустимого. Для расчетного уровня теплоснабжения это граничное значение соответствует расчетной температуре воздуха в здании (постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10 июня 2010 г. № 64 «Об утверждении СанПиН 2.1.2.2645-10» (зарегистрировано Минюстом России 15 июля 2010 г., регистрационный № 17833), с изменениями, внесенными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 175 «Об утверждении СанПиН 2.1.2.2801-10 «Изменения и дополнения № 1 к СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях» (зарегистрировано Минюстом России 28 февраля 2011 г., регистрационный № 19948) (далее - СанПиН 2.1.2.2645-10).

Согласно СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 потребители по надежности теплоснабжения делятся на три категории.

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские

дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч. К ним относятся жилые и общественные здания – снижение до 12 °С; промышленные здания – снижение до 8 °С.

Третья категория – остальные потребители.

Согласно «Организационно-методическим рекомендациям по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах Российской Федерации» МДС 41-6.2000 (таблица 2) должны приниматься следующие значения тепловой аккумуляции зданий:

Таблица 1. Значения тепловой аккумуляции зданий

Характеристика зданий	Помещения	Коэффициент аккумуляции, час
1. Крупнопанельный дом серии 1-605А с 3-х слойными наружными стеками, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями: толщина стены 21 см, из них толщина утеплителя 12 см	угловые:	
	в том числе, верхнего этажа	42
	в том числе среднего и первого этажа	46
	средние:	77
2. Крупнопанельный жилой дом серии К7-3 (конструкции инж. Лагутенко) с наружными стенами толщиной 16 см, утепленными минераловатными плитами с железобетонными фактурными слоями	угловые:	
	в том числе, верхнего этажа	32
	в том числе среднего и первого этажа	40
	средние:	51
3 Дом из объемных элементов с наружными ограждениями из железобетонных вибропрокатных элементов, утепленных минераловатными плитами. Толщина наружной стены 22 см, толщина слоя утеплителя в зоне стыкования с ребрами 5 см, между ребрами 7см. Общая толщина железобетонных элементов между ребрами 30-40 мм	угловые:	
	в том числе, верхнего этажа	40
4. Кирпичные жилые здания с толщиной стен в 2,5 кирпича и коэффициентом остекления 0,18-0,25	угловые	65-60
	средние	100-65
5. Промышленные здания с незначительными внутренними тепловыделениями (стены в 2 кирпича, коэффициент остекления 0,15-0,3)		25-14

Расчет перспективной надежности систем централизованного теплоснабжения г.о.г. Лыткарино выполнен в программном комплексе Zulu. Расчет произведен при расчетной температуре наружного воздуха -25 °С.

Часть 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

Частота (интенсивность) отказов каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность $1/(\text{км} \cdot \text{год})$. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{-\lambda_c t}.$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке:

$$\lambda_c = \lambda_1 L_1 + \lambda_2 L_2 + \dots + \lambda_n L_n, 1/\text{час},$$

где L - протяженность каждого участка, км.

Для описания параметрической зависимости интенсивности отказов рекомендуется использовать зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкую по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1},$$

где τ - срок эксплуатации участка, лет.

Для распределения Вейбулла рекомендуется использовать следующие эмпирические коэффициенты:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 & \text{при } 1 < \tau \leq 3 \\ 1 & \text{при } 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} & \text{при } \tau > 17 \end{cases},$$

Поскольку представленные статистические данные о технологических нарушениях, предоставлены не в полном объеме, то среднее значение интенсивности отказов принимается равным $\lambda = 0,05 \text{ } 1/(\text{год} \cdot \text{км})$.

Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda = 0,05 \text{ 1/(год} \cdot \text{км)}$ представлены в таблице 2.

Таблица 2. Значения интенсивности отказов $\lambda(t)$ в зависимости от продолжительности эксплуатации τ при значении $\lambda = 0,05 \text{ 1/(год} \cdot \text{км)}$

Наименование показателя	Продолжительность работы участка теплосети, лет									
	1	3	4	5	10	15	20	25	30	35
Значение коэффициента α , ед	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,36	1,75	2,24	2,88
Интенсивность отказов $\lambda(t)$, 1/(год·км)	0,079	0,0636	0,050	0,050	0,050	0,050	0,0641	0,0990	0,1954	0,525

На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления).

При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99» или Справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей». С использованием данных о теплоаккумулирующей способности объектов теплопотребления (зданий) определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения.

Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12 \text{ }^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8 \text{ }^{\circ}\text{C}$ (СП 124.13330.2012). Для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_b = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_b - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}$$

где t_n - внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

z - время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

t'_b - температура в отапливаемом помещении, которая была в момент в начала исходного события, $^{\circ}\text{C}$;

t_n - температура наружного воздуха, усредненная на периоде n времени z , $^{\circ}\text{C}$;

Q_o - подача теплоты в помещение, Дж/ч;

$q_o V$ - удельные расчетные тепловые о о потери здания, Дж/(ч×°C);

β - коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчета времени снижения температуры в жилом задании до +12°C при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $Q_o/q_o V = 0$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_{в} - t_{н})}{(t_{в.а} - t_{н})}$$

где $t_{в.а}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12°C для жилых зданий).

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха.

Результаты расчетов отказов участков тепловых сетей, средней частоты отказов участков тепловых сетей восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения приведены в Приложении 1.

Часть 3. Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам представлены в Приложении 1. Методика расчета изложена в части 1,2 и 4.

Часть 4. Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчет коэффициента готовности системы к теплоснабжению потребителей выполняется совместно с расчетом вероятности безотказной работы тепловой сети.

Дополнительно рассчитываются:

- интенсивность восстановления элементов тепловой сети, 1/ч:

$$\mu = 1 / z_p;$$

- стационарная вероятность рабочего состояния сети:

$$p_o = \left(1 + \sum_{i=1}^N \frac{\lambda_i}{\mu} \right)^{-1};$$

- вероятность состояния сети, соответствующая отказу i-го элемента:

$$p_i = \frac{\lambda_i}{\mu} \cdot p_o;$$

Коэффициент готовности системы к теплоснабжению выбранного потребителя:

$$K = p_o + \sum p_i \cdot \frac{\tau_{от} - \tau_{ни}}{\tau_{от}},$$

где $\tau_{от}$, - продолжительность отопительного периода, ч;

$\tau_{ни}$, - продолжительность действия низких температур наружного воздуха (ниже расчетной температуры наружного воздуха) в течение отопительного периода, при которой время восстановления, отказавшего i-го элемента, становится равным времени снижения температуры воздуха в здании i-го потребителя до минимально допустимого значения, ч.

Результаты расчета коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки представлен в Приложении 1.

Часть 5. Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Оценку недоотпуска тепловой энергии потребителям рекомендуется вычислять в соответствии с формулой:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{пр} T_{оп} q_{тп}, \text{ Гкал}$$

где $\bar{Q}_{пр}$, Гкал/ч - средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период;

$T_{оп}$, ч - продолжительность отопительного периода;

$q_{тп}$ – вероятность отказа теплопровода.

Средняя тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя в отопительный период определяется по формуле:

$$\bar{Q}_{пр} = \bar{Q}_{ГВС}^{ср} + \bar{Q}_{от+вент} \cdot \frac{t_{в.п} - t_{н.в}^{ср}}{t_{в.п} - t_{расч}^{ср}}, \text{ Гкал/ч}$$

где $\bar{Q}_{ГВС}^{ср}$, Гкал/ч – средняя нагрузка ГВС;

$\bar{Q}_{от+вент}$, Гкал/ч – расчетная нагрузка отопления ср и вентиляции;

$t_{в.п}$, °C – температура внутри жилых помещений;

$t_{н.в}$, °C – расчетная ср температура наружного воздуха;

$t_{расч}^{ср}$, °C – средняя температура наружного воздуха в отопительный период.

Результаты расчета недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии представлен в Приложении 1.

Часть 6. Предложения по применению на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Для предотвращения полного отключения насосной группы и вскипания котла, предусмотрены мероприятия по запитке одной технологической линии насосных агрегатов (сетевой 315 кВт и подпиточный 15 кВт) от другого питающего центра, для одновременной параллельной работы от существующих ТП-622 и ТП-646 с получением ТУ в филиале ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова» (с организацией проектного решения, прокладки кабельной линии и строительства ТП на территории котельной).

Часть 7. Предложения по установке резервного оборудования

Предложения по установке резервного оборудования учитываются при подборе установленной мощности источников теплоснабжения.

Часть 8. Предложения по организации совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Предложения по строительству переемычки между зонами теплоснабжения котельных №1 и АО «ЛЗОС» представлены в разделе 5 Главы 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей (шифр СТС.ЛТКР.022.008.000).

Для сокращения локализации отключаемых объектов при производстве ремонтных работ, а также уменьшения времени сброса и заполнения перекрываемых участков тепловой сети, Государственной программы МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2026 годы» предусмотрено третьей очередью исполнения оснащение запорно-регулирующей арматурой сетей теплоснабжения от котельной №1.

Для исключения повышения давления в тепловых сетях проводится установка сбросных предохранительных клапанов Ду 500 мм на тепловой сети в ТК-3 в районе котельной №1.

Часть 9. Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа

Предложения по резервированию тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа не требуются.

Часть 10. Предложения по устройству резервных насосных станций

Предложения по устройству резервных насосных станций не требуются.

Часть 11. Предложения по установке баков-аккумуляторов

Предложения по установке баков-аккумуляторов не требуются.

Часть 12. 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

Предложено строительство перемычки между зонами теплоснабжения котельных №1 и АО «ЛЗОС».

Для сокращения локализации отключаемых объектов при производстве ремонтных работ, а также уменьшения времени сброса и заполнения перекрываемых участков тепловой сети, Государственной программы МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2026 годы» предусмотрено третьей очередью исполнения оснащение запорно-регулирующей арматурой сетей теплоснабжения от котельной №1.

Для исключения повышения давления в тепловых сетях проводится установка сбросных предохранительных клапанов Ду 500 мм на тепловой сети в ТК-3 в районе котельной №1.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.012.000

Часть 1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

1.1. Источники тепловой энергии

1.1.1. Общие положения

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по строительству новых газовых котельных выполнена по новому документу «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-19-2022 Сборник №19. Здания и сооружения городской инфраструктуры».

Расчет стоимости ведется по следующей формуле:

$$C = [(НЦС_i \times M \times K_{пер.} \times K_{пер/зон} \times K_{рег.} \times K_c) + Z_p] \times I_{пр.} + НДС,$$

где:

НЦС_i – выбранный Показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик, для базового района в уровне цен на 01.01.2022.

M – мощность объекта капитального строительства, планируемого к строительству.

K_{пер.} – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации (частей территории субъектов Российской Федерации), учитывающий затраты на строительство объекта капитального строительства, расположенных в областных центрах субъектов Российской Федерации.

K_{пер/зон} – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием Показателей для частей территории субъектов Российской Федерации, которые определены нормативными правовыми актами высшего органа государственной власти субъекта Российской Федерации как самостоятельные ценовые зоны для целей определения текущей стоимости строительных ресурсов, по виду объекта капитального строительства как отношение величины индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, рассчитанного для такой ценовой зоны и публикуемого Министерством, к величине индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, рассчитанного для 1 ценовой зоны соответствующего субъекта Российской Федерации и публикуемого Министерством.

K_{рег.} – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации (части территории субъекта Российской Федерации) по отношению к базовому району.

K_c – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации по отношению к базовому району.

Z_p – дополнительные затраты, не предусмотренные в Показателях, определяемые по отдельным расчетам.

И_{пр} – индекс-дефлятор, определенный по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации (см. таблицу 1).

НДС – налог на добавленную стоимость. НДС - 20%.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по замене оборудования в существующих котельных выполнена по прайс-листам производителей котельного оборудования, с учетом ТКП на проектирование объектов аналогов. При оценке капитальных вложений учитываются затраты на ПИР и ПСД, основное и вспомогательное оборудование, СМР и пуско-наладку, транспортные расходы и демонтаж.

Индексы-дефляторы капитальных вложений по базовому сценарию прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2024 г. в отрасли ««Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Индексы-дефляторы капитальных вложений, %

Год	2021	2022	2023	2024	2025	2023
Индекс-дефлятор капитальных вложений, %	3,64%	3,72%	3,75%	3,82%	2,90%	3,10%
Год	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
Индекс-дефлятор капитальных вложений, %	2,40%	2,10%	2,20%	2,30%	2,40%	2,30%

1.1.2. Строительство новой котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино

Сроки проведения работ:

1 этап - проект в 2027 году, строительство в 2028 году, пуск в работу в 2029 году.

2 этап - проект в 2033 году, строительство в 2034 году, пуск в работу в 2035 году.

Для определения стоимости выбираем БМК. Стесненные условия строительства отсутствуют.

Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС находится путем экстраполяции от показателей НЦС 19-02-001-05 и НЦС 19-02-001-06. Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС составила **5470 тыс. руб.** в ценах 2022 года для базового региона (Московская область) за 1 МВт без НДС.

Стоимость мероприятий в ценах 2022 года составила **159013 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **26502 тыс. руб.**

Капитальные вложения, необходимые для строительства котельной с учетом инфляции составили **214704 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **35784 тыс. руб.**, в том числе:

1 этап - **148529 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **24755 тыс. руб.**

2 этап - **66175 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **11029 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты расчета капитальных вложений Котельная (долина Москва-реки)

Котельная (долина Москва-реки)	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	0	0	0	0	11003	0	0	0	0	0	4929	0	0	0	15932
Основное оборудование	тыс. руб	0	0	0	0	0	0	88315	0	0	0	0	0	39327	0	0	127641
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	0	0	0	0	0	19022	0	0	0	0	0	8470	0	0	27492
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	0	0	0	0	11003	112771	0	0	0	0	4929	50217	0	0	178920
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	0	0	0	0	0	5435	0	0	0	0	0	2420	0	0	7855
НДС	тыс. руб	0	0	0	0	0	2201	22554	0	0	0	0	986	10043	0	0	35784
Всего смета проекта	тыс. руб	0	0	0	0	0	13204	135325	0	0	0	0	5914	60260	0	0	214704

1.1.3. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2

Сроки проведения работ:

Проект- 2023 год, Строительство – 2024 год.

Для определения стоимости выбираем БМК. Стесненные условия строительства отсутствуют.

Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС находится путем экстраполяции от показателей НЦС 19-02-001-01 и НЦС 19-02-001-02. Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС составила **8559 тыс. руб.** в ценах 2022 года для базового региона (Московская область) за 1 МВт без НДС.

Стоимость мероприятий в ценах 2022 года составила **29858 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **4976 тыс. руб.**

Капитальные вложения, необходимые для строительства котельной с учетом инфляции составили **34456 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **5743 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 3.

Таблица 3. Результаты расчета капитальных вложений Котельная (ул. Ленина) территория Компенсации №2

Котельная (ул. Ленина) территория Компенсации №2	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	2532	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2532
Основное оборудование	тыс. руб	0	0	20504	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20504
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	0	4416	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4416
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	2532	26182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28713
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	0	1262	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1262
НДС	тыс. руб	0	506	5236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5743
Всего смета проекта	тыс. руб	0	3038	31418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34456

1.1.4. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3

Сроки проведения работ:

Проект- 2024 год, Строительство – 2025 год.

Для определения стоимости выбираем БМК. Стесненные условия строительства отсутствуют.

Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС находится путем экстраполяции от показателей НЦС 19-02-001-01 и НЦС 19-02-001-02. Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС составила **9081 тыс. руб.** в ценах 2022 года для базового региона (Московская область) за 1 МВт без НДС.

Стоимость мероприятий в ценах 2020 года составила **25342 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **4224 тыс. руб.**

Капитальные вложения, необходимые для строительства котельной с учетом инфляции составили **30116 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **5324 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты расчета капитальных вложений Котельная (ул. Лесная) территория Компенсации №3

Котельная (ул. Лесная) территория Компенсации №3	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	0	2231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2231
Основное оборудование	тыс. руб	0	0	0	17907	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17907
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	0	0	3857	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3857
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	0	2231	22865	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25096
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	0	0	1102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1102
НДС	тыс. руб	0	0	446	4573	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5019
Всего смета проекта	тыс. руб	0	0	2677	27438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30116

1.1.5. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4

Сроки проведения работ:

Проект- 2026 год, Строительство – 2027 год.

Для определения стоимости выбираем БМК. Стесненные условия строительства отсутствуют.

Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС находится путем экстраполяции от показателей НЦС 19-02-001-01 и НЦС 19-02-001-02. Удельная стоимость капитальных затрат по НЦС составила **9081 тыс. руб.** в ценах 2022 года для базового региона (Московская область) за 1 МВт без НДС.

Стоимость мероприятий в ценах 2022 года составила **25342 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **4224 тыс. руб.**

Капитальные вложения, необходимые для строительства котельной с учетом инфляции составили **31944 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **5324 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 5.

Таблица 5. Результаты расчета капитальных вложений Котельная (ул. Набережная) территория Компенсации №4

Котельная (ул. Набережная) территория Компенсации №4	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	0	0	0	2362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2362
Основное оборудование	тыс. руб	0	0	0	0	0	18997	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18997
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	0	0	0	0	4092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4092
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	0	0	0	2362	24258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26620
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	0	0	0	0	1169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1169
НДС	тыс. руб	0	0	0	0	472	4852	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5324
Всего смета проекта	тыс. руб	0	0	0	0	2835	29109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31944

1.1.6. Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

Предлагается провести капитальный ремонт котлов №1,2 с восстановлением тепловой мощности за счет застройщика в рамках, выданных ТУ на техническое присоединение.

Стоимость мероприятий в ценах 2022 года составила **2554 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **426 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 6.

Таблица 6. Результаты расчета капитальных вложений Котельная №4 МП «Лыткаринская теплосеть»

Котельная №4 МП «Лыткаринская теплосеть»	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194
Основное оборудование	тыс. руб	1515	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1515
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	326
Всего капитальные затраты	тыс. руб	2128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2128
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93
НДС	тыс. руб	426	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	426
Всего смета проекта	тыс. руб	2554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2554

1.1.7. Государственная программа МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»

Согласно данным представленным МП «Лыткаринская теплосеть» за счет финансирования государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть» запланированы следующие мероприятия на источниках теплоснабжения:

1. В 2023-2024 годах запланированы работы по техническому перевооружению газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть».

Стоимость мероприятий составила **78674 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **13112 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 7.

Стоимость по статьям расходов в таблице 7 разделена условно. Может не совпадать с реальным разделением затрат.

Мероприятия Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» на тепловых сетях и ЦТП рассмотрены в разделе 1.2.6.

Таблица 7. Результаты расчета капитальных вложений ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» на источниках МП «Лыткаринская теплосеть»

ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» на источниках МП «Лыткаринская теплосеть»	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	2164	5048	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7212
Основное оборудование	тыс. руб	0	12194	28454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40648
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	4327	10097	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14424
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	19668	45893	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65562
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	983	2295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3278
НДС	тыс. руб	0	3934	9179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13112
Всего смета проекта	тыс. руб	0	23602	55072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78674

1.1.8. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на источниках МП «Лыткаринская теплосеть»

1. Модернизация котла №3 марки ПТВМ-50 на котельной №1 (замена газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования, проведение ПНР), стоимость мероприятия **36000** тыс. руб.

Ввод в работу котла №3 в 2023 году.

2. Ремонт трубной части котла №2 на котельной №1 (замена экранной части Ф1,2,3 и конвективного пакета №2). Работы проводятся с мая по август 2022 года, стоимость мероприятия **20802,82** тыс. руб.

3. На 2024 год запланирован ремонт нефтеловушки на котельной №1, стоимость мероприятия **800** тыс. руб.

4. На 2023 год запланирована замена мазутопровода от котельной №1 до мазутохранилища, стоимость мероприятия **400** тыс. руб.

5. На 2023 год запланирована замена ЗРА Ду100 на линии отопления мазутных емкостей, стоимость мероприятия **50** тыс. руб.

6. На 2023 год запланирована замена задвижек с электроприводом на котле №3 котельной №1, стоимость мероприятия **1200** тыс. руб.

7. На 2022 год запланирован перенос линии теплоносителя Ду 100 к бойлерам ГВС на котельной №6, стоимость мероприятия **120** тыс. руб.

8. На 2022 год запланирован ремонт кровли на котельной 1, стоимость мероприятия **120** тыс. руб.

9. Стоимость мероприятий составила **2690 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **448 тыс. руб.**

Общая стоимость мероприятий составляет **59511 тыс. руб.** с учётом НДС **9918 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 8.

Стоимость по статьям расходов в таблице 8 разделена условно. Может не совпадать с реальным разделением затрат.

Таблица 8. Результаты расчета капитальных вложений мероприятий, финансируемых за счет средств предприятия на источниках МП «Лыткаринская теплосеть»

Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на источниках МП «Лыткаринская теплосеть»	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основное оборудование	тыс. руб	10530	18825	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29755
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	6143	10981	233	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17357
Всего капитальные затраты	тыс. руб	17551	31375	667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49592
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	878	1569	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2480
НДС	тыс. руб	3510	6275	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9918
Всего смета проекта	тыс. руб	21061	37650	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59511

1.2. Тепловые сети и сооружения на них

1.2.1. Общие положения

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по строительству тепловых сетей выполнена по документу «Укрупненные нормативы цены строительства НЦС 81-02-13-2022 Сборник №13. «Наружные тепловые сети»».

Расчет стоимости ведется по следующей формуле:

$$C = [(НЦС_i \times M \times K_{пер.} \times K_{пер/зон} \times K_{рег.} \times K_c) + Z_p] \times I_{пр.} + НДС,$$

где:

НЦС_i – выбранный Показатель с учетом функционального назначения объекта и его мощностных характеристик, для базового района в уровне цен на 01.01.2022.

M – мощность объекта капитального строительства, планируемого к строительству.

K_{пер.} – коэффициент перехода от цен базового района к уровню цен субъектов Российской Федерации (частей территории субъектов Российской Федерации), учитывающий затраты на строительство объекта капитального строительства, расположенных в областных центрах субъектов Российской Федерации.

K_{пер/зон} – коэффициент, рассчитываемый при выполнении расчетов с использованием Показателей для частей территории субъектов Российской Федерации, которые определены нормативными правовыми актами высшего органа государственной власти субъекта Российской Федерации как самостоятельные ценовые зоны для целей определения текущей стоимости строительных ресурсов, по виду объекта капитального строительства как отношение величины индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, рассчитанного для такой ценовой зоны и публикуемого Министерством, к величине индекса изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, рассчитанного для 1 ценовой зоны соответствующего субъекта Российской Федерации и публикуемого Министерством.

K_{рег.} – коэффициент, учитывающий регионально-климатические условия осуществления строительства в субъекте Российской Федерации (части территории субъекта Российской Федерации) по отношению к базовому району.

K_c – коэффициент, характеризующий удорожание стоимости строительства в сейсмических районах Российской Федерации по отношению к базовому району.

Z_p – дополнительные затраты, не предусмотренные в Показателях, определяемые по отдельным расчетам.

I_{пр.} – индекс-дефлятор, определенный по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемый Министерством экономического развития Российской Федерации для прогноза социально-экономического развития Российской Федерации (см. таблицу 1).

НДС – налог на добавленную стоимость. НДС - 20%.

К показателям НЦС при строительстве в стесненных условиях застроенной части городов допускается применение коэффициента $K_{ст}=1,06$.

1.2.2. Мероприятия на тепловых сетях по выданным техническим условиям

Мероприятия на тепловых сетях, указанные в ТУ на подключение, выполняются застройщиком по проектам застройщика за собственные средства.

1.2.3. Мероприятия на тепловых сетях на площадках реновации и компенсации

Мероприятия на тепловых сетях, на площадках реновации и компенсации, выполняются застройщиком по проектам застройщика за собственные средства.

Мероприятий (перекладок с увеличением/уменьшением диаметров) на тепловых сетях до точек подключения к тепловым сетям МП «Лыткаринская теплосеть» площадок реновации и компенсации не требуется.

1.2.4. Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Предлагается из ТК-7 провести магистраль Ду500 по ул. Спортивная до ул. Парковая и далее повернуть на ул. Парковая и провести магистраль до теплотрассы Ду 500 между ТК-302 и ТК-302а с устройством новой тепловой камеры. Оснастить магистраль секционными задвижками и дренажной арматурой в обеих тепловых камерах и на углах поворота. Общая протяженность перемычки составит 530 м в двухтрубном исчислении, диаметр – Ду500 мм.

Сроки проведения работ:

Проект- 2023 год, Строительство – 2024 год.

Трубопроводы Ду500 мм бесканальной прокладки в ППУ изоляции – (НЦС 13-04-001-21). НЦС_и=151048 тыс. руб/км. Технологические узлы для присоединения к магистрали диаметром 500 мм с секционированием – 2 шт – (НЦС 13-15-004-03). НЦС_и=1893,27 тыс. руб/шт. Камеры тепловых сетей подземные монолитные железобетонные строительным объемом 136,51 м³ – 2 шт – (НЦС 13-16-001-03). НЦС_и=1908,52 тыс. руб/шт. Стесненные условия строительства присутствуют. $K_{ст}=1,06$.

Стоимость мероприятий в ценах 2020 года составила **54850 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **9142 тыс. руб.** Расчет представлен в таблице 8.

Капитальные вложения, необходимые для строительства перемычки с учетом инфляции составили **113615,74 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **18936 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 9.

Таблица 9. Расчет стоимости мероприятий по строительству перемычки

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Мероприятие	Наружный диаметр подающего трубопровода, м	Наружный диаметр обратного трубопровода, м	Длина участка, км/ Количество, шт.	Вид прокладки после строительства	Изоляция, опора	Показатель НЦС	НЦС _і	Стоимость до применения повышающих коэффициентов без НДС, тыс. руб.		Сумма всех коэффициентов К	К _{сг}	НДС	Стоимость без НДС, тыс. руб.		Стоимость с НДС, тыс. руб.	
										2023	2024				2023	2024	2023	2024
ТК-7	ТК-302 (перемычка)	Строительство	0,529	0,529	0,541	Бесканальная	ППУ	13-04-001- 21	151048,00	9806,04	71910,93	1	1,06	1,2	10394,40	76225,59	12473,28	91470,71
Технологические узлы для присоединения к магистрали диаметром 500 мм с секционированием		Строительство	-	-	2	-	-	13-15-004- 03	1893,27	454,38	3332,16	1	1,06	1,2	481,65	3532,08	577,98	4238,50
Камеры тепловых сетей подземные монолитные железобетонные		Строительство	-	-	2	-	-	13-16-001- 03	1908,52	458,04	3359,00	1	1,06	1,2	485,53	3560,53	582,63	4272,64
										10718,47	78602,08				11361,57	83318,21	13633,89	99981,85
										89320,55					94679,78		113615,74	

Таблица 10. Результаты расчета капитальных вложений по строительству перемычки

Перемычка	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	11362	9165	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20527
Основное оборудование	тыс. руб	0	0	51657	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51657
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	0	18330	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18330
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	11362	83318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94680
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	0	4166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4166
НДС	тыс. руб	0	2272	16664	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18936
Всего смета проекта	тыс. руб	0	13634	99982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113616

1.2.5. Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы

Согласно ИП планируется перекладка теплотрасс общей протяженностью 1316 м в однострубно́м исчислении, а также модернизация одного сетевого насоса марки 1Д1250-125 мощностью 500 кВт на котельной №1. Перечень мероприятий инвестиционной программы МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы представлен в таблице 10.

Т.к. средства на данные мероприятия заложены в инвестиционную программу, то стоимость работ не индексируется и остается неизменной.

Капитальные вложения инвестиционной программы МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы представлены в таблице 11. Стоимость инвестиционной программы по статьям расходов в таблице 11 разделена условно. Может не совпадать с реальным разделением затрат.

Капитальные вложения ИП составили **22451тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **3742 тыс. руб.**

Таблица 11. Перечень мероприятий инвестиционной программы МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы

N п/п	Наименование мероприятий	Основные технические характеристики			Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)			
		Ед. изм.	Значение показателя				Всего	Профинансировано к 2022 году	в т.ч. по годам	
			до реализации мероприятия	после реализации мероприятия					2022	2023
1	Модернизация теплотрассы от ТК- 355 до ТК-360 Д=200 мм. квартал 10	м	444	444	2022	2022	5346,446	0	5346,446	
2	Модернизация теплотрассы от ТК- 342 до ЦТП-10А Д=300 мм. квартал 10	м	158	158	2022	2022	3009,922	0	3009,922	
3	Модернизация теплотрассы от ТК- 246 до ЦТП-1 г. Лыткарино	м	214	214	2022	2022	2521,435	0	2521,435	
4	Модернизация теплотрассы от ТК- 64 с ответвлением на ж.д. 12; 10 ул. Пионерская	м	186	186	2023	2023	2704,995	0		2704,995
5	Модернизация теплотрассы от ТК- 60 до ТК-61 с ответвлением на ж.д.3/5 ул. Первомайская	м	314	314	2023	2023	4250,624	0		4250,624
6	Модернизация насоса марки 1Д1250-125 с электродвигателем в Котельной №1	кВт	500	500	2023	2023	4618,025	0		4618,025
Всего сетей			1316	1316			22451,447	0	10877,803	11573,644

Таблица 12. Капитальные вложения инвестиционной программы МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы

Инвестиционная программа	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	997	1061	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			2058
Основное оборудование	тыс. руб	0	5620	5980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			11600
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	1994	2122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			4116
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	9065	9645	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			18710
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	453	482	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			935
НДС	тыс. руб	0	1813	1929	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			3742
Всего смета проекта	тыс. руб	0	10878	11574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			22451

1.2.6. Государственная программа Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»

Согласно данным представленным МП «Лыткаринская теплосеть» за счет финансирования государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть» запланированы ряд мероприятий на тепловых сетях и сооружениях на них. Данные представлены в таблице 7.

Всего планируется переложить 3682 м тепловых сетей в однострубно́м исчислении.

Перечень мероприятий на тепловых сетях государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» представлен в таблице 13.

Т.к. средства на данные мероприятия заложены в ГП, то стоимость работ не индексируется и остается неизменной.

Капитальные вложения ГП МО Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» в мероприятия на тепловых сетях представлены в таблице 14. Стоимость инвестиционной программы по статьям расходов в таблице 14 разделена условно. Может не совпадать с реальным разделением затрат.

Капитальные вложения ГП на тепловые сети составили **203732тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **33955 тыс. руб.**

Мероприятия Государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» на источниках тепловой энергии рассмотрены в разделе 1.1.7.

Таблица 13. Перечень мероприятий на тепловых сетях государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»

N п/п	Наименование мероприятий	Год начала реализации мероприятия	Год окончания реализации мероприятия	Расходы на реализацию мероприятий в прогнозных ценах, тыс. руб. (с НДС)			
				Всего	2023	2024	2025
1	Капитальный ремонт запорной арматурой теплосети г. Лыткарино	2024	2025	23 026	0	6 908	16 118
2	Капитальный ремонт тепловой сети Ду-300 от ТК-322 до ТК-324 ул. Парковая 9	2023	2024	10 943	3 283	7 660	0
3	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-340 до ТК-342 ул. Парковая 9	2023	2024	10 503	3 151	7 352	0
4	Реконструкция ЦТП-19	2023	2024	30 589	9 177	21 412	0
5	Реконструкция ЦТП-19а	2023	2024	27 683	8 305	19 378	0
6	Реконструкция ЦТП-3а	2023	2024	49 987	14 996	34 991	0
7	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-167 до ТК-412	2023	2024	8 337	2 501	5 836	0
8	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-59 до ТК-61 ул. Первомайская	2023	2024	11 306	3 392	7 914	0
9	Капитальный ремонт тепловой сети от ЦТП-19 до ЖД №19 по ул. Ленина (в т.ч. ПИР)	2023	2024	17 633	5 290	12 343	0
10	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-407 с ответвлениями на ЖД №11,9,7,5,3 по ул. Пионерская, и ЖД №11/1, по ул. Ленина и ЖД №14,16,7/8,10,12,24 по ул. Октябрьская	2023	2024	13 725	4 118	9 608	0
11	Всего по программе на тепловые сети и ЦТП			203 732	54 212	133 402	16 118

Таблица 14. Капитальные вложения ГП МО Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» в мероприятия на тепловых сетях

ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	0	4969	12229	1477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18675
Основное оборудование	тыс. руб	0	28010	68924	8328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105262
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	0	9939	24457	2955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37351
Всего капитальные затраты	тыс. руб	0	45177	111168	13432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169777
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	0	2259	5558	672	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8489
НДС	тыс. руб	0	9035	22234	2686	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33955
Всего смета проекта	тыс. руб	0	54212	133402	16118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203732

1.2.7. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на тепловых сетях МП «Лыткаринская теплосеть»

Согласно данным представленным МП «Лыткаринская теплосеть» запланировали следующие мероприятия на тепловых сетях и сооружениям на них:

1. Модернизация теплотрассы от ТК-345 до ТК-355 квартал 10, стоимость мероприятия **14000** тыс. руб.

2. Модернизация теплотрассы от ТК-4 на «Колледж» и ж. д. №12 по ул. Спортивная, стоимость мероприятия **6000** тыс. руб.

3. Ремонт тепловой сети и сети ГВС от ТК-3 до ж. д. №5 и от ТК-3 до ж. д. №3 по ул. Набережная, стоимость мероприятия **8000** тыс. руб.

4. Установка пластинчатых теплообменников на ЦТП-3,7,1,2а,6, стоимость мероприятия **90000** тыс. руб.

5. Ремонт кровли на ЦТП 17,6,10,1а, стоимость мероприятия **540** тыс. руб.

6. Установка сбросных предохранительных клапанов Ду 500 мм на тепловой сети в ТК-3 в районе котельной №1, стоимость мероприятия **240** тыс. руб.

Стоимость мероприятий составила **118780 тыс. руб.**, в том числе НДС 20% - **19797 тыс. руб.**

Результаты расчета капитальных вложений представлены в таблице 15.

Стоимость по статьям расходов в таблице 15 разделена условно. Может не совпадать с реальным разделением затрат.

Таблица 15. Результаты расчета капитальных вложений в мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на тепловых сетях МП «Лыткаринская теплосеть»

Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия тепловые сети	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035- 2038	Всего
ПИР и ПСД	тыс. руб	22	50	10817	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10888
Основное оборудование	тыс. руб	124	279	60967	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61370
Строительно-монтажные и наладочные работы	тыс. руб	44	99	21633	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21776
Всего капитальные затраты	тыс. руб	200	450	98333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98983
Непредвиденные расходы + ПНР	тыс. руб	10	23	4917	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4949
НДС	тыс. руб	40	90	19667	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19797
Всего смета проекта	тыс. руб	240	540	118000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118780

Часть 2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в таблицах 13,14.

Таблица 16. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии

Группа проектов	Обоснование необходимости проведения мероприятий	Мероприятие	Источник финансирования	Источник возврата инвестиций	Влияние на тариф для потребителя	Капитальные вложения с НДС, тыс. руб
Источники ТЭ	Прирост перспективной нагрузки	Строительство новой котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	214704,03
Источники ТЭ	Прирост перспективной нагрузки	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	34456,10
Источники ТЭ	Прирост перспективной нагрузки	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	30115,71
Источники ТЭ	Прирост перспективной нагрузки	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	31944,22
Источники ТЭ	Прирост перспективной нагрузки	Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»	Средства теплоснабжающей организации	Плата за подключение	нет	2554,07
Источники ТЭ	Повышение эффективности работы	Мероприятия на источниках теплоснабжения МП "Лыткаринская теплосеть" ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	Бюджет г.о.г. Лыткарино -18%. Бюджет Московской обл. - 82%.	-	нет	78674,00
Источники ТЭ	Повышение эффективности работы	Мероприятия на источниках теплоснабжения МП "Лыткаринская теплосеть", финансируемые за счет средств предприятия	Средства теплоснабжающей организации	Инвестиционная надбавка в тариф	да	59510,82
Всего						451958,94

Таблица 17. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения тепловых сетей и ЦТП

Группа проектов	Обоснование проведения мероприятий	Мероприятие	Источник финансирования	Источник возврата инвестиций	Влияние на тариф для потребителя	Капитальные вложения с НДС, тыс. руб
Тепловые сети и сооружения на них	Прирост перспективной нагрузки	Строительство тепловых сетей для котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	нет проекта
Тепловые сети и сооружения на них	Прирост перспективной нагрузки	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	нет проекта
Тепловые сети и сооружения на них	Прирост перспективной нагрузки	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	нет проекта
Тепловые сети и сооружения на них	Прирост перспективной нагрузки	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4	Собственные средства застройщика территории	Реализация жилой и общественно-деловой площади	нет	нет проекта
Тепловые сети и сооружения на них	Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения	Строительство переемычки между зонами теплоснабжения котельной №1 и котельной АО "ЛЗОС"	Средства МП "Лыткаринская теплосеть"	Инвестиционная надбавка в тариф	да	113615,74
Тепловые сети и сооружения на них	Повышение эффективности работы	Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы	Средства МП "Лыткаринская теплосеть"	Статья тарифа: Прибыль, направленная на инвестиции, Амортизационные отчисления	да	22451,45
Тепловые сети и сооружения на них	Повышение эффективности работы	Мероприятия на тепловых сетях МП "Лыткаринская теплосеть" ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	Бюджет г.о.г. Лыткарино - 18%. Бюджет Московской обл. - 41%. Бюджет г. Москва - 41%.	-	нет	203732,00
Тепловые сети и сооружения на них	Повышение эффективности работы	Мероприятия на тепловых сетях МП "Лыткаринская теплосеть", финансируемые за счет средств предприятия	Средства теплоснабжающей организации	Инвестиционная надбавка в тариф	да	118780,00
Всего						458579,18

Часть 3. Расчеты экономической эффективности инвестиций

3.1. Мероприятия для повышения эффективности работы системы теплоснабжения за счет бюджетных средств

В связи с тем, что все мероприятия, заложенные в Государственную программу Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть» планируется профинансировать за счет бюджетов муниципального образования, Московской области и г. Москвы и бюджетные средства являются не возвратными, следовательно объем инвестиций, требуемый для осуществления данных проектов не повлияет на тариф для потребителя и соответственно на НВВ, то расчет эффективности инвестиций не требуется.

3.2. Мероприятия для повышения эффективности работы системы теплоснабжения за счет собственных средств МП «Лыткаринская теплосеть»

За счет собственных средств МП «Лыткаринская теплосеть» планируется провести:

1. Мероприятия по перекладке тепловых сетей на тот же диаметр в связи с исчерпанием своего ресурса (Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы).
2. Мероприятия по строительству перемычки между зонами теплоснабжения котельной №1 и котельной АО "ЛЗОС" (Обеспечение нормативной надежности теплоснабжения).
3. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на источниках теплоснабжения и тепловых сетях.

Экономическая эффективность от реализации этих мероприятий может быть получена только в случае возникновения на тепловых сетях или котельных аварийных ситуаций, которые привели бы ТСО и потребителей к значительным материальным и финансовым потерям по сравнению с нормативной работой оборудования. Эффективности инвестиций в обычном понимании эти мероприятия не принесут, но обеспечат безаварийную работу оборудования на ближайшие 20-30 лет и резервирование двух крупнейших источников тепловой энергии в городе.

Часть 4. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения

4.1. МП «Лыткаринская теплосеть»

4.1.1. Общие положения

Как видно из раздела 1 настоящей Главы, к мероприятиям, влияющим на тариф для конечного потребителя можно отнести следующие:

1. Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы.
2. Мероприятия по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения (Строительство перемычки между зонами теплоснабжения котельной №1 и котельной АО "ЛЗОС").
3. Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия на источниках теплоснабжения и тепловых сетях.

4.1.2. Производственные издержки. Себестоимость продукции

4.1.2.1. Общие положения

Для анализа последствий реализации всех предложенных мероприятий в рамках настоящей работы выполнен прогноз тарифов на тепловую энергию по годам до 2038 года.

Ежегодные издержки производства определялись в соответствии с главой 25 «Налог на прибыль организаций» Налогового кодекса РФ, а также действующими отраслевыми нормативными документами.

4.1.2.2. Топливо

Основным топливом для котельных МП «Лыткаринская теплосеть» является природный газ.

В себестоимости тепловой энергии, утверждённой на 2022 год заложена стоимость природного газа 6230,2 руб./тыс. м³ с учетом транспортировки и всех надбавок, действующих в регионе.

Коэффициент перевода в условное топливо 1,17.

Индекс роста цен на природный газ представлен в таблице 18.

Прогноз расходов на топливо, рассчитан с учетом индекса роста цен на природный газ от значений, принятых в утвержденном тарифе на 2022 год до 2038 года включительно, с учетом прогнозной выработки тепловой энергии с увеличением перспективной нагрузки.

Таблица 18. Индекс роста цены на газ, %

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Индекс роста цены на газ, %	-	-	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Наименование	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2038
Индекс роста цены на газ, %	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%

4.1.2.3. Оплата труда персонала и отчисления на социальные нужды

Численность персонала МП «Лыткаринская теплосеть» не измениться.

Базовая средняя заработная плата в месяц принята утвержденной в тарифе на 2022 год.

Прогнозные значения средней заработной платы по годам расчетного периода вычислены на основе базового значения, с учетом индексов ИПЦ (см. таблицу 19).

Таблица 19. Индекс потребительских цен (ИПЦ)

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Индекс потребительских цен, %	-	-	4,01%	4,00%	4,00%	3,98%	3,97%
Наименование	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2038
Индекс потребительских цен, %	3,96%	3,95%	3,95%	3,96%	3,97%	3,98%	3,99%

Отчисления на социальные нужды персонала приняты в размере 30,2% от заработной платы персонала.

4.1.2.4. Операционные (подконтрольные) расходы

Операционные (подконтрольные) расходы, исключая расходы на оплату труда, рассчитаны с учетом ИПЦ от принятых в утвержденном тарифе на 2022 год до 2038 года включительно.

Операционные (подконтрольные) расходы включают в себя:

- Расходы на приобретение сырья и материалов,
- Расходы на ремонт основных средств и капитальный ремонт,
- Общехозяйственные расходы,
- Расходы на служебные командировки,
- Расходы на обучение персонала,
- Другие расходы.

4.1.2.5. Неподконтрольные расходы

Неподконтрольные расходы включают в себя:

- Расходы на оплату услуг, оказываемых другими организациями, в том числе водоотведение,
- Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей,
- Арендная плата,
- Концессионная плата,
- Резерв по сомнительным долгам,
- Амортизация основных средств и нематериальных активов,
- Займы и кредиты,
- Прочие расходы

Неподконтрольные расходы рассчитаны от значений, принятых в утвержденном тарифе на 2022 год до 2036 года включительно, с учетом ИПЦ.

4.1.2.6. Расходы на электроэнергию, водоснабжение и водоотведение

4.1.2.7. Расходы на электроэнергию и водоснабжение

Расходы на покупную электроэнергию, водоснабжение рассчитываются от значений, принятых в утвержденном тарифе на 2022 год до 2038 года включительно с учетом прогнозной выработки тепловой энергии с увеличением перспективной нагрузки.

Базовый тариф на электроэнергию в 2022 году принят 5,0 руб./кВт*ч., с учетом индексов МЭР, представленных в таблице 20.

Базовый тариф на водоснабжение в 2022 году принят 21,6 руб./м³, с учетом индексов МЭР, представленных в таблице 21.

Таблица 20. Индекс роста цен на покупную электроэнергию

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Индекс роста цены на ЭЭ, %	-	-	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
Наименование	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2038
Индекс роста цены на ЭЭ, %	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%

Таблица 21. Индекс роста цен на водоснабжение

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Индекс роста цены на водоснабжение и водоотведение, %	-	-	3,98%	4,05%	3,99%	3,99%	3,98%
Наименование	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2038
Индекс роста цены на водоснабжение и водоотведение, %	3,96%	3,95%	3,95%	3,96%	3,96%	3,97%	3,98%

4.1.2.8. Расходы на покупную тепловую энергию

Расходы на покупную тепловую энергию рассчитываются от значений, принятых в утвержденном тарифе на 2022 год до 2038 года включительно с учетом прогнозной выработки тепловой энергии с увеличением перспективной нагрузки в зоне действия АО «ЛЗОС».

Базовый тариф на покупную тепловую энергию в 2022 году принят 1410,53 руб./Гкал, с учетом индексов МЭР, представленных в таблице 22.

Таблица 22. Индекс роста цен на покупную тепловую энергию

Наименование	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Индекс роста цены на ТЭ, %	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Наименование	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034-2038
Индекс роста цены на ТЭ, %	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

4.1.2.9. Расходы по объектам инвестирования

Амортизационные отчисления по объектам инвестирования начисляются только на объекты, которые не были построены за счет бюджетного финансирования.

Амортизация основных фондов, образованных в результате нового строительства основных производственных фондов, определена линейным методом, исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, определенного в соответствии с ПП РФ от 01.01.2002 г. № 1 «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 7 июля 2016 г. N 640).

Таблица 23. Сроки полезного использования по группам оборудования

Наименование	Срок, принятый в расчете	Срок по Классификатору
Вспомогательное тепломеханическое оборудование	20	15-20
Газопроводы	15	10-15
Электросети	15	10-15
Вспомогательное электротехническое оборудование	15	10-15
Оборудование АСУ ТП	15	10-15
Прочее оборудование	25	20-30
Прочие объекты строительства (здания и сооружения)	30	25-30
Водогрейные котлы	20	10-15
Тепловые сети	20	7-10 свыше 30

Налог на имущество по объектам инвестирования рассчитан в соответствии с Налоговым кодексом РФ исходя из среднегодовой стоимости основных средств, относящемуся к недвижимому имуществу (в том числе и на тепловые сети) и ставки налога в размере 2,2%.

4.1.3. Расчет экономически обоснованного тарифа для потребителей

Расчет экономически обоснованного тарифа (ЭОТ) для потребителей МП «Лыткаринская теплосеть» представлен в таблице 21. **Полученные результаты сравниваются с тарифом по прогнозу МЭР до 2038 года.** Данные представлены в таблице 24 и на рисунке 1.

Из расчетов видно, что предложенные в схеме теплоснабжения мероприятия влияют на рост тарифа для потребителя.

Возврат средств, затраченных на строительство переемычки и мероприятий, финансируемых за счет средств предприятия предлагается осуществить за 8 лет.

Расчет инвестиционной составляющей представлен в таблице 25.

Возврат средств на исполнение Инвестиционной программы МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы предлагается включить в статью «Расходы на капитальные вложения (инвестиции) определяемые в соответствии с инвестиционными программами» в нормативной прибыли предприятия.

Таблица 24. Расчет экономически обоснованного тарифа (ЭОТ) для потребителей МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Выработка тепловой энергии	Гкал	277518,6	284846,3	285118,9	284070,9	293063,9	297348,7	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6
в горячей воде	Гкал	277518,6	284846,3	285118,9	284070,9	293063,9	297348,7	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6
в виде пара	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на газообразном топливе	Гкал	277518,6	284846,3	285118,9	284070,9	293063,9	297348,7	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6
Собственные нужды	Гкал	2749,3	2821,9	2824,6	2814,2	2903,3	2945,7	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	69914,0	68677,8	68677,8	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3
Отпуск в сеть	Гкал	344683,3	350702,2	350972,1	353321,0	362224,9	366467,3	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0
Потери в сетях	Гкал	24389,1	24829,7	24848,8	25015,1	25645,5	25945,9	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4
Потери в сетях	%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%
Полезный отпуск	Гкал	320294,1	325872,5	326123,3	328305,9	336579,4	340521,4	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	46709,32	48979,3	50186,5	51440,8	52741,2	54089,4	55486,8	56937,4	58445,0	60015,6	61651,8	63355,6	65134,1	66987,4
Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	104,6	113,1	117,6	122,3	127,1	132,2	137,4	142,9	148,5	154,4	160,5	166,9	173,6	180,5
Водоотведение	тыс. руб.	104,6	113,1	117,6	122,3	127,1	132,2	137,4	142,9	148,5	154,4	160,5	166,9	173,6	180,5
Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налоги и сборы	тыс. руб.	2493,5	2696,3	2804,1	2916,1	3032,3	3152,7	3277,5	3407,0	3541,7	3682,0	3828,1	3980,3	4139,1	4304,7
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на имущество организаций	тыс. руб.	2481,6	2683,4	2790,7	2902,2	3017,8	3137,6	3261,8	3390,8	3524,8	3664,4	3809,9	3961,3	4119,4	4284,1
Земельный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Водный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Транспортный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	11,9	12,9	13,4	13,9	14,5	15,0	15,6	16,3	16,9	17,6	18,3	19,0	19,8	20,5
Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5
Аренда имущества	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Концессионная плата	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда земельных участков	тыс. руб.	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5
Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	9393,8	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394
Экономия расходов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	23510,1	25421,7	26438,3	27494,5	28589,6	29724,9	30901,7	32123,3	33392,8	34715,5	36093,3	37528,0	39025,8	40586,4
Амортизация	тыс. руб.	9064,8	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065
Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1810,0	1957,2	2035,4	2116,8	2201,1	2288,5	2379,1	2473,1	2570,8	2672,7	2778,8	2889,2	3004,5	3124,7
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	112784,7	75773,4	78803,6	81951,8	85215,9	88599,8	92107,5	95748,5	99532,5	103475,0	107581,9	111858,3	116322,5	120974,3
Производственные расходы	тыс. руб.	36192,3	39762,7	41352,8	43004,9	44717,7	46493,5	48334,2	50244,8	52230,5	54299,3	56454,5	58698,5	61041,2	63482,2
расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	33,5	36,2	37,7	39,2	40,7	42,4	44,0	45,8	47,6	49,5	51,4	53,5	55,6	57,8
расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>расходы на оплату труда основного производственного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>16353,0</i>	<i>17682,60</i>	<i>18389,73</i>	<i>19124,40</i>	<i>19886,12</i>	<i>20675,80</i>	<i>21494,35</i>	<i>22344,02</i>	<i>23227,06</i>	<i>24147,08</i>	<i>25105,48</i>	<i>26103,43</i>	<i>27145,21</i>	<i>28230,75</i>
<i>Численность основного производственного персонала</i>	<i>чел</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>
<i>Средняя заработная плата основного производственного персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>27254,9</i>	<i>29471,0</i>	<i>30649,5</i>	<i>31874,0</i>	<i>33143,5</i>	<i>34459,7</i>	<i>35823,9</i>	<i>37240,0</i>	<i>38711,8</i>	<i>40245,1</i>	<i>41842,5</i>	<i>43505,7</i>	<i>45242,0</i>	<i>47051,3</i>
<i>Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>19805,9</i>	<i>22043,89</i>	<i>22925,42</i>	<i>23841,29</i>	<i>24790,89</i>	<i>25775,34</i>	<i>26795,78</i>	<i>27855,02</i>	<i>28955,85</i>	<i>30102,79</i>	<i>31297,57</i>	<i>32541,65</i>	<i>33840,39</i>	<i>35193,66</i>
<i>Численность административно-управленческого персонала</i>	<i>чел</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>
<i>Средняя заработная плата административно-управленческого персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>44706,8</i>	<i>48341,9</i>	<i>50275,0</i>	<i>52283,5</i>	<i>54366,0</i>	<i>56524,9</i>	<i>58762,7</i>	<i>61085,6</i>	<i>63499,7</i>	<i>66014,9</i>	<i>68635,0</i>	<i>71363,3</i>	<i>74211,4</i>	<i>77179,1</i>
Ремонтные расходы	тыс. руб.	72036,0	31083,8	32326,8	33618,3	34957,3	36345,4	37784,4	39278,0	40830,2	42447,5	44132,3	45886,5	47717,9	49626,1
расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	6971,9	7538,7	7840,2	8153,4	8478,2	8814,9	9163,8	9526,1	9902,6	10294,8	10703,4	11128,9	11573,0	12035,8

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	21774,6	23545,0	24486,6	25464,8	26479,1	27530,6	28620,5	29751,9	30927,7	32152,7	33428,9	34757,7	36144,8	37590,3
<i>расходы на оплату труда ремонтного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	43289,5	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
<i>Численность ремонтного персонала</i>	<i>чел</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Средняя заработная плата ремонтного персонала</i>	<i>руб. мес</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на оплату труда</i>	тыс. руб.	79448,4	39726,49	41315,15	42965,69	44677,01	46451,14	48290,14	50199,04	52182,91	54249,88	56403,05	58645,08	60985,60	63424,41
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	4556,4	4926,9	5123,9	5328,6	5540,9	5760,9	5989,0	6225,7	6471,8	6728,1	6995,2	7273,2	7563,5	7865,9
Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2989,2	3232,2	3361,5	3495,8	3635,0	3779,4	3929,0	4084,3	4245,7	4413,9	4589,1	4771,5	4961,9	5160,3
<i>Расходы на услуги связи</i>	<i>тыс. руб.</i>	662,8	716,7	745,4	775,2	806,0	838,1	871,2	905,7	941,5	978,8	1017,6	1058,1	1100,3	1144,3
<i>Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность</i>	<i>тыс. руб.</i>	1525,5	1649,5	1715,5	1784,0	1855,1	1928,7	2005,1	2084,3	2166,7	2252,5	2341,9	2435,0	2532,2	2633,5
<i>Расходы на юридические и информационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>	272,4	294,6	306,3	318,6	331,3	344,4	358,0	372,2	386,9	402,2	418,2	434,8	452,2	470,3
<i>Расходы на консультационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>	76,3	82,5	85,8	89,2	92,8	96,4	100,3	104,2	108,3	112,6	117,1	121,8	126,6	131,7
<i>Расходы на услуги транспорта</i>	<i>тыс. руб.</i>	16,3	17,7	18,4	19,1	19,9	20,7	21,5	22,3	23,2	24,1	25,1	26,1	27,1	28,2
<i>Прочие услуги сторонних организаций</i>	<i>тыс. руб.</i>	435,8	471,3	490,1	509,7	530,0	551,1	572,9	595,5	619,1	643,6	669,1	695,7	723,5	752,4
Расходы на командировки	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	871,7	942,6	980,3	1019,4	1060,0	1102,1	1145,8	1191,0	1238,1	1287,2	1338,2	1391,4	1447,0	1504,8
Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	544,8	589,1	612,7	637,1	662,5	688,8	716,1	744,4	773,8	804,5	836,4	869,6	904,4	940,5
Расходы на страхование	тыс. руб.	150,8	163,0	169,5	176,3	183,3	190,6	198,2	206,0	214,1	222,6	231,4	240,6	250,2	260,3
Другие прочие расходы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативная прибыль		4105,0	13821,2	4179,7	4207,7	4313,7	4364,2	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8
Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0	9644,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	4105,0	4176,5	4179,7	4207,7	4313,7	4364,2	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	382706,6	411639,8	425369,4	443640,1	468758,5	489287,7	508843,5	525481,6	542673,7	560438,7	578796,5	597767,0	617371,5	637631,4
<i>Расходы на топливо</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>234101,5</i>	<i>252373,3</i>	<i>260193,2</i>	<i>267013,9</i>	<i>283731,0</i>	<i>296515,7</i>	<i>308335,3</i>	<i>317585,3</i>	<i>327112,9</i>	<i>336926,3</i>	<i>347034,1</i>	<i>357445,1</i>	<i>368168,4</i>	<i>379213,5</i>
Природный газ	тыс. руб.	234101,5	252373,3	260193,2	267013,9	283731,0	296515,7	308335,3	317585,3	327112,9	336926,3	347034,1	357445,1	368168,4	379213,5
Объем природного газа	тыс. м3	37575,3	38182,7	38219,3	38078,8	39284,3	39858,6	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3
УРУТ н отпуск		160,0	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
к-т		1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Объем условного топлива	тыс. тут	43963,1	44673,8	44716,6	44552,2	45962,6	46634,6	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1
Цена топлива	руб/тыс. м3	6230,2	6609,6	6807,9	7012,1	7222,5	7439,2	7662,4	7892,2	8129,0	8372,9	8624,1	8882,8	9149,3	9423,7
<i>Расходы на электрическую энергию</i>	<i>тыс. руб.</i>	47397,1	51611,3	53210,5	54605,3	58024,0	60638,6	63055,7	64947,4	66895,8	68902,7	70969,7	73098,8	75291,8	77550,6
Объем ЭЭ	тыс. кВт*час	9391,2	9639,2	9648,4	9612,9	9917,2	10062,2	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6
Цена ЭЭ	руб./кВт*час	5,0	5,4	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6
<i>Расходы на покупную тепловую энергию</i>	<i>тыс. руб.</i>	98616,0	104777,1	108968,2	118915,1	123671,7	128618,6	133763,3	139113,8	144678,4	150465,5	156484,2	162743,5	169253,3	176023,4
Цена покупки	тыс. руб./Гкал	1410,53	1525,6	1586,7	1650,1	1716,1	1784,8	1856,2	1930,4	2007,6	2087,9	2171,5	2258,3	2348,6	2442,6
Объем покупки	Гкал	69914,0	68677,8	68677,8	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3
<i>Расходы на холодную воду</i>	<i>тыс. руб.</i>	2592,0	2878,2	2997,5	3105,7	3331,8	3514,9	3689,2	3835,1	3986,6	4144,3	4308,5	4479,6	4658,0	4844,0
Объем воды	тыс. м3	120,0	123,2	123,3	122,8	126,7	128,6	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8
Цена воды	руб/м3	21,6	23,4	24,3	25,3	26,3	27,3	28,4	29,5	30,7	31,9	33,2	34,5	35,9	37,3
Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5
Объекты инвестирования	тыс. руб.	0,0	44549,7	31520,0	37449,6	37357,4	37220,2	37082,9	36945,7	27692,6	9323,5	9186,3	9049,0	8911,8	8774,6
Амортизация по объектам инвестирования	тыс. руб.		1069,4	2613,3	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1
Налог на имущество по объектам инвестирования	тыс. руб.		293,7	1559,0	2605,7	2513,6	2376,3	2239,1	2101,8	1964,6	1827,4	1690,1	1552,9	1415,7	1278,4
Возврат денег за строительство перемычки, а также в мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия	тыс. руб.		43186,6	27347,7	27347,7	27347,7	27347,7	27347,7	27347,7	18231,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	тыс. руб.	564028,2	594763,4	590059,2	618689,9	648386,8	673561,4	697918,6	719511,1	732741,5	737650,7	761614,3	786427,7	812137,7	838765,4
Тариф для потребителя без НДС	руб./Гкал.	1 760,97	1 825,14	1 809,31	1 884,49	1 926,40	1 978,03	2 033,91	2 096,84	2 135,40	2 149,70	2 219,54	2 291,85	2 366,78	2 444,38
<i>индекс роста к предыдущему году</i>	%		1,04	0,99	1,04	1,02	1,03	1,03	1,03	1,02	1,01	1,03	1,03	1,03	1,03

Таблица 25. Сравнение ЭОТ с прогнозом МЭР

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035- 2038
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, принятых в схеме теплоснабжения	руб./Гкал	1761,0	1825,1	1809,3	1884,5	1926,4	1978,0	2033,9	2096,8	2135,4	2149,7	2219,5	2291,9	2366,8	2444,4
Индекс изменения к предыдущему году	%		1,04	0,99	1,04	1,02	1,03	1,03	1,03	1,02	1,01	1,03	1,03	1,03	1,03
ЭОТ для потребителя с учетом прогноза МЭР	руб./Гкал	1761,0	1904,7	1980,9	2060,1	2142,5	2228,2	2317,3	2410,0	2506,4	2606,7	2710,9	2819,4	2932,1	3049,4
Индекс изменения прогноза МЭР к расчету	%		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Разница	руб./Гкал	0,0	-79,5	-171,5	-175,6	-216,1	-250,2	-283,4	-313,2	-371,0	-457,0	-491,4	-527,5	-565,4	-605,1



Рисунок 1. Сравнение ЭОТ с прогнозом МЭР

Таблица 26. Расчет инвестиционной составляющей

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035- 2038
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, принятых в схеме теплоснабжения	руб./Гкал	1761,0	1825,1	1809,3	1884,5	1926,4	1978,0	2033,9	2096,8	2135,4	2149,7	2219,5	2291,9	2366,8	2444,4
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, без строительства переемычки, а также в мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия	руб./Гкал	1761,0	1692,6	1725,5	1801,2	1845,1	1897,7	1954,2	2017,1	2082,3	2149,7	2219,5	2291,9	2366,8	2444,4
Инвестиционная надбавка на строительство переемычки	руб./Гкал		132,5	83,9	83,3	81,3	80,3	79,7	79,7	53,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

4.2. Ведомственные ТСО

По ведомственным ТСО мероприятий не предусмотрено.

Для НИЦ ЦИАМ тариф не устанавливается, т.к. котельная обеспечивает только потребителей предприятия.

Прогноз тарифа по ОАО «ЛЗЭС» и ООО «Тепло-сервис» представлен в таблицах 27-30 и на рисунках 2,3. Расчет произведен по методике, представленной в разделе 3.1, а также по данным представленным ТСО. За базовые значения приняты значения показателей, принятых в утвержденном тарифе на 2022 год до 2038 года включительно, с учетом прогнозной выработки тепловой энергии с увеличением перспективной нагрузки.

Из таблиц и рисунка видно, что прогнозируемый рост тарифа ниже тарифа по прогнозу МЭР.

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
Выработка тепловой энергии	Гкал	136280,1	134406,0	134406,0	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6
в горячей воде	Гкал	136280,1	134406,0	134406,0	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6
в виде пара	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на газообразном топливе	Гкал	136280,1	134406,0	134406,0	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6
Собственные нужды котельной	Гкал	1372,1	1339,7	1339,7	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8
Собственные нужды предприятия	Гкал	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9
Отпуск в сеть организациям перепродовцам	Гкал	70519,5	68677,8	68677,8	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3
Отпуск в сеть прочим потребителям	Гкал	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6
Потери в сетях	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск	Гкал	75288,1	73446,4	73446,4	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	5319,8	5694,0	5893,0	6099,7	6314,1	6536,3	6766,6	7005,7	7254,2	7513,2	7782,9	8063,7	8356,9	8662,4	8980,6
Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	874,6	945,7	983,5	1022,8	1063,6	1105,8	1149,6	1195,0	1242,2	1291,5	1342,7	1396,1	1451,8	1509,9	1570,3
Водоотведение	тыс. руб.	874,6	945,7	983,5	1022,8	1063,6	1105,8	1149,6	1195,0	1242,2	1291,5	1342,7	1396,1	1451,8	1509,9	1570,3
Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налоги и сборы	тыс. руб.	495,8	536,1	557,5	579,8	602,9	626,8	651,6	677,4	704,2	732,0	761,1	791,4	822,9	855,8	890,1
Налог на прибыль	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на имущество организаций	тыс. руб.	268,2	290,0	301,6	313,7	326,1	339,1	352,5	366,5	380,9	396,0	411,7	428,1	445,2	463,0	481,6
Земельный налог	тыс. руб.	227,6	246,1	255,9	266,1	276,7	287,7	299,1	310,9	323,2	336,0	349,4	363,2	377,7	392,8	408,6
Водный налог	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Транспортный налог	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие налоги и сборы	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0												

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
Ремонтные расходы	тыс. руб.	5327,0	5760,1	5990,5	6229,8	6477,9	6735,2	7001,8	7278,6	7566,2	7865,9	8178,1	8503,2	8842,6	9196,2	9564,6
расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	34,4	37,2	38,7	40,2	41,8	43,5	45,2	47,0	48,8	50,8	52,8	54,9	57,1	59,4	61,7
расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	4200,1	4541,6	4723,2	4911,9	5107,6	5310,4	5520,6	5738,8	5965,6	6201,9	6448,1	6704,4	6972,0	7250,8	7541,3
<i>расходы на оплату труда ремонтного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>1092,51</i>	<i>1181,34</i>	<i>1228,58</i>	<i>1277,66</i>	<i>1328,55</i>	<i>1381,30</i>	<i>1435,99</i>	<i>1492,76</i>	<i>1551,75</i>	<i>1613,21</i>	<i>1677,24</i>	<i>1743,91</i>	<i>1813,51</i>	<i>1886,03</i>	<i>1961,59</i>
<i>Численность ремонтного персонала</i>	<i>чел</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>
<i>Средняя заработная плата ремонтного персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>22760,5</i>	<i>24611,2</i>	<i>25595,4</i>	<i>26617,9</i>	<i>27678,1</i>	<i>28777,2</i>	<i>29916,5</i>	<i>31099,1</i>	<i>32328,1</i>	<i>33608,6</i>	<i>34942,5</i>	<i>36331,5</i>	<i>37781,5</i>	<i>39292,4</i>	<i>40866,4</i>
<i>Расходы на оплату труда</i>	тыс. руб.	4157,21	16926,87	17603,78	18307,05	19036,22	19792,15	20575,72	21389,08	22234,38	23115,08	24032,52	24987,81	25985,07	27024,22	28106,81
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	4135,2	4495,2	4675,0	4861,8	5055,4	5256,2	5464,2	5680,2	5904,7	6138,6	6382,3	6635,9	6900,8	7176,8	7464,3
Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.		4471,4	4650,2	4836,0	5028,6	5228,3	5435,3	5650,2	5873,5	6106,1	6348,5	6600,8	6864,3	7138,8	7424,7
<i>Расходы на услуги связи</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на юридические и информационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на консультационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на услуги транспорта</i>	<i>тыс. руб.</i>	2652,7	2868,4	2983,1	3102,3	3225,9	3354,0	3486,8	3624,6	3767,8	3917,1	4072,6	4234,4	4403,4	4579,5	4763,0
<i>Прочие услуги сторонних организаций</i>	<i>тыс. руб.</i>	1482,5	1603,0	1667,1	1733,7	1802,8	1874,3	1948,5	2025,6	2105,6	2189,0	2275,9	2366,4	2460,8	2559,2	2661,8
Расходы на командировки	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на страхование	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Другие прочие расходы	тыс. руб.	22,0	23,8	24,8	25,7	26,8	27,8	28,9	30,1	31,3	32,5	33,8	35,1	36,5	38,0	39,5
Нормативная прибыль		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	195068,0	206452,4	212670,6	224650,4	231415,7	238384,6	245563,3	252958,2	260575,9	268423,4	276507,9	284836,3	293416,4	302255,6	311361,5
<i>Расходы на топливо</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>174986,5</i>	<i>183090,2</i>	<i>188583,0</i>	<i>199183,8</i>	<i>205159,4</i>	<i>211314,1</i>	<i>217653,6</i>	<i>224183,2</i>	<i>230908,7</i>	<i>237835,9</i>	<i>244971,0</i>	<i>252320,1</i>	<i>259889,7</i>	<i>267686,4</i>	<i>275717,0</i>
Природный газ	тыс. руб.	174986,5	183090,2	188583,0	199183,8	205159,4	211314,1	217653,6	224183,2	230908,7	237835,9	244971,0	252320,1	259889,7	267686,4	275717,0
Объем природного газа	тыс. м3	28086,8	27700,6	27700,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6
УРУТ на выработку		245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25
к-т		1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Объем условного топлива	тыс.тут	33423,3	32963,7	32963,7	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6
Цена топлива	руб/тыс. м3	6230,2	6609,6	6807,9	7012,1	7222,5	7439,2	7662,4	7892,2	8129,0	8372,9	8624,1	8882,8	9149,3	9423,7	9706,4
<i>Расходы на электрическую энергию</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>20081,4</i>	21011,4	21641,8	22858,3	23544,1	24250,4	24977,9	25727,2	26499,0	27294,0	28112,8	28956,2	29824,9	30719,7	31641,2
Объем ЭЭ	тыс. кВт*час	3978,9	3924,2	3924,2	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1
Цена ЭЭ	руб./кВт*час	5,0	5,4	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9
<i>Расходы на покупную тепловую энергию</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>0,0</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Цена покупки	тыс. руб./Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем покупки	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходь на холодную воду</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>0,0</i>	2350,7	2445,9	2608,2	2712,2	2820,1	2931,8	3047,8	3168,2	3293,5	3424,0	3560,0	3701,7	3849,5	4003,3
Объем воды	тыс. м3	102,0	100,6	100,6	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2
Цена воды	руб/м3	21,6	23,4	24,3	25,3	26,3	27,3	28,4	29,5	30,7	31,9	33,2	34,5	35,9	37,3	38,8
Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объекты инвестирования	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Амортизация по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Налог на имущество по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Возврат денег за строительство перемычки	тыс. руб.															
ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	тыс. руб.	257782,1	274207,4	283106,4	297871,4	307524,5	317487,2	327769,2	338385,3	349350,7	360686,2	372404,0	384515,8	397045,4	410000,1	423393,5
Тариф для потребителя без НДС	руб./Гкал.	1 910,80	2 060,68	2 127,56	2 182,96	2 253,71	2 326,72	2 402,07	2 479,87	2 560,23	2 643,30	2 729,18	2 817,94	2 909,76	3 004,70	3 102,86
<i>индекс роста к предыдущему году</i>	%		1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03

Таблица 28. Сравнение ЭОТ с прогнозом МЭР

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, принятых в схеме теплоснабжения	руб./Гкал	1910,8	2060,7	2127,6	2183,0	2253,7	2326,7	2402,1	2479,9	2560,2	2643,3	2729,2	2817,9	2909,8	3004,7	3102,9
Индекс изменения к предыдущему году	%		1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
ЭОТ для потребителя с учетом прогноза МЭР	руб./Гкал	1910,8	2066,7	2149,4	2235,4	2324,8	2417,8	2514,5	2615,1	2719,7	2828,4	2941,6	3059,3	3181,6	3308,9	3441,2
Индекс изменения прогноза МЭР к расчету	%		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Разница	руб./Гкал	0,0	-6,0	-21,8	-52,4	-71,1	-91,1	-112,4	-135,2	-159,4	-185,1	-212,4	-241,3	-271,9	-304,2	-338,4

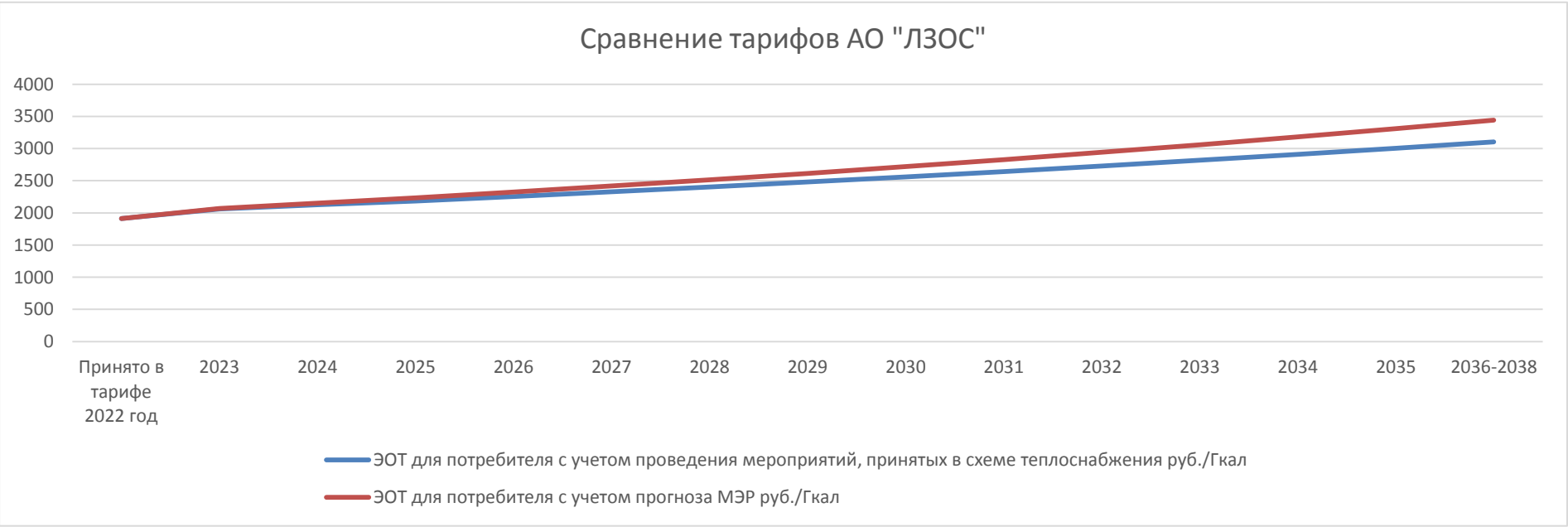


Рисунок 2. Сравнение ЭОТ с прогнозом МЭР

Таблица 29. Расчет экономически обоснованного тарифа (ЭОТ) для потребителей ООО «Тепло-сервис»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
Выработка тепловой энергии	Гкал	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0
в горячей воде	Гкал	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0
в виде пара	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на газообразном топливе	Гкал	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0
Собственные нужды котельной	Гкал	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6
Собственные нужды предприятия	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск в сеть организациям перепродавцам	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск в сеть прочим потребителям	Гкал	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0
Потери в сетях	%	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0
Полезный отпуск	Гкал	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	3833,9	4145,6	4311,4	4483,7	4662,2	4847,4	5039,3	5238,5	5445,5	5661,2	5885,9	6119,9	6364,1	6618,6	6883,8
Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Водоотведение	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налоги и сборы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на имущество организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Земельный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Водный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Транспортный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	2586,3	2796,5	2908,4	3024,6	3145,0	3269,9	3399,4	3533,7	3673,4	3818,9	3970,5	4128,3	4293,1	4464,7	4643,6
Аренда имущества	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Концессионная плата	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда земельных участков	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Экономия расходов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1187,6	1284,2	1335,5	1388,9	1444,2	1501,5	1561,0	1622,7	1686,8	1753,6	1823,2	1895,7	1971,4	2050,2	2132,3
Амортизация	тыс. руб.	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	60,0	64,9	67,5	70,2	73,0	75,9	78,9	82,0	85,2	88,6	92,1	95,8	99,6	103,6	107,7
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	7077,9	7653,4	7959,5	8277,5	8607,1	8948,9	9303,2	9671,0	10053,2	10451,4	10866,2	11298,1	11749,0	12218,9	12708,4
Производственные расходы	тыс. руб.	4731,8	5116,5	5321,1	5533,7	5754,1	5982,6	6219,5	6465,3	6720,8	6987,0	7264,3	7553,1	7854,6	8168,7	8495,9
расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	8,06	8,7	9,1	9,4	9,8	10,2	10,6	11,0	11,4	11,9	12,4	12,9	13,4	13,9	14,5
расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	764,6	826,8	859,8	894,2	929,8	966,7	1005,0	1044,7	1086,0	1129,0	1173,8	1220,5	1269,2	1320,0	1372,8
<i>расходы на оплату труда основного производственного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>2313,66</i>	<i>2501,78</i>	<i>2601,83</i>	<i>2705,77</i>	<i>2813,54</i>	<i>2925,27</i>	<i>3041,08</i>	<i>3161,29</i>	<i>3286,22</i>	<i>3416,39</i>	<i>3551,99</i>	<i>3693,18</i>	<i>3840,57</i>	<i>3994,16</i>	<i>4154,17</i>
<i>Численность основного производственного персонала</i>	<i>чел</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>
<i>Средняя заработная плата основного производственного персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>27543,6</i>	<i>29783,1</i>	<i>30974,1</i>	<i>32211,5</i>	<i>33494,5</i>	<i>34824,6</i>	<i>36203,3</i>	<i>37634,4</i>	<i>39121,7</i>	<i>40671,3</i>	<i>42285,6</i>	<i>43966,4</i>	<i>45721,1</i>	<i>47549,5</i>	<i>49454,4</i>
<i>Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>1645,06</i>	<i>1778,81</i>	<i>1849,95</i>	<i>1923,85</i>	<i>2000,48</i>	<i>2079,92</i>	<i>2162,26</i>	<i>2247,74</i>	<i>2336,57</i>	<i>2429,12</i>	<i>2525,53</i>	<i>2625,92</i>	<i>2730,72</i>	<i>2839,92</i>	<i>2953,69</i>
<i>Численность административно-управленческого персонала</i>	<i>чел</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>
<i>Средняя заработная плата административно-управленческого персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>32640,0</i>	<i>35293,9</i>	<i>36705,3</i>	<i>38171,7</i>	<i>39692,1</i>	<i>41268,3</i>	<i>42902,1</i>	<i>44598,0</i>	<i>46360,5</i>	<i>48196,8</i>	<i>50109,8</i>	<i>52101,6</i>	<i>54181,0</i>	<i>56347,7</i>	<i>58605,0</i>
Ремонтные расходы	тыс. руб.	24,9	26,9	28,0	29,1	30,3	31,5	32,7	34,0	35,4	36,8	38,2	39,7	41,3	43,0	44,7
расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	24,9	26,9	28,0	29,1	30,3	31,5	32,7	34,0	35,4	36,8	38,2	39,7	41,3	43,0	44,7
расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
<i>расходы на оплату труда ремонтного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>
<i>Численность ремонтного персонала</i>	<i>чел</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Средняя заработная плата ремонтного персонала</i>	<i>руб. мес</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Расходы на оплату труда</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>3958,72</i>	<i>4280,59</i>	<i>4451,77</i>	<i>4629,62</i>	<i>4814,02</i>	<i>5005,19</i>	<i>5203,34</i>	<i>5409,03</i>	<i>5622,79</i>	<i>5845,51</i>	<i>6077,52</i>	<i>6319,10</i>	<i>6571,30</i>	<i>6834,08</i>	<i>7107,86</i>
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	2321,6	2510,4	2610,8	2715,1	2823,2	2935,4	3051,6	3172,2	3297,6	3428,2	3564,2	3705,9	3853,8	4007,9	4168,5
Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2098,8	2269,5	2360,2	2454,5	2552,3	2653,6	2758,7	2867,8	2981,1	3099,2	3222,2	3350,3	3484,0	3623,3	3768,4
<i>Расходы на услуги связи</i>	<i>тыс. руб.</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>1920,0</i>	<i>2076,1</i>	<i>2159,1</i>	<i>2245,4</i>	<i>2334,8</i>	<i>2427,5</i>	<i>2523,7</i>	<i>2623,4</i>	<i>2727,1</i>	<i>2835,1</i>	<i>2947,6</i>	<i>3064,8</i>	<i>3187,1</i>	<i>3314,6</i>	<i>3447,4</i>
<i>Расходы на юридические и информационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Расходы на консультационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>100,0</i>	<i>108,1</i>	<i>112,5</i>	<i>116,9</i>	<i>121,6</i>	<i>126,4</i>	<i>131,4</i>	<i>136,6</i>	<i>142,0</i>	<i>147,7</i>	<i>153,5</i>	<i>159,6</i>	<i>166,0</i>	<i>172,6</i>	<i>179,5</i>
<i>Расходы на услуги транспорта</i>	<i>тыс. руб.</i>		<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>	<i>0,0</i>
<i>Прочие услуги сторонних организаций</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>78,8</i>	<i>85,2</i>	<i>88,6</i>	<i>92,2</i>	<i>95,9</i>	<i>99,7</i>	<i>103,6</i>	<i>107,7</i>	<i>112,0</i>	<i>116,4</i>	<i>121,0</i>	<i>125,8</i>	<i>130,9</i>	<i>136,1</i>	<i>141,5</i>
Расходы на командировки	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	200,3	216,6	225,2	234,2	243,6	253,2	263,2	273,7	284,5	295,7	307,5	319,7	332,5	345,8	359,6
Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	8,5	9,2	9,6	9,9	10,3	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0	13,6	14,1	14,7	15,3
Расходы на страхование	тыс. руб.	14,0	15,2	15,8	16,4	17,1	17,7	18,4	19,2	19,9	20,7	21,5	22,4	23,3	24,2	25,2
Другие прочие расходы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативная прибыль		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	12002,2	12978,1	13497,1	14036,3	14595,4	15174,9	15775,7	16399,3	17047,4	17722,7	18426,1	19158,5	19923,2	20719,9	21549,9
<i>Расходы на топливо</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>9550,7</i>	<i>10327,3</i>	<i>10740,2</i>	<i>11169,3</i>	<i>11614,2</i>	<i>12075,4</i>	<i>12553,5</i>	<i>13049,7</i>	<i>13565,4</i>	<i>14102,7</i>	<i>14662,5</i>	<i>15245,3</i>	<i>15853,8</i>	<i>16487,7</i>	<i>17148,2</i>
Природный газ	тыс. руб.	9550,7	10327,3	10740,2	11169,3	11614,2	12075,4	12553,5	13049,7	13565,4	14102,7	14662,5	15245,3	15853,8	16487,7	17148,2
<i>Расходы на электрическую энергию</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>2418,3</i>	<i>2614,9</i>	<i>2719,5</i>	<i>2828,1</i>	<i>2940,8</i>	<i>3057,5</i>	<i>3178,6</i>	<i>3304,2</i>	<i>3434,8</i>	<i>3570,9</i>	<i>3712,6</i>	<i>3860,2</i>	<i>4014,2</i>	<i>4174,8</i>	<i>4342,0</i>
<i>Расходы на холодную воду</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>33,2</i>	<i>35,9</i>	<i>37,4</i>	<i>38,9</i>	<i>40,4</i>	<i>42,0</i>	<i>43,7</i>	<i>45,4</i>	<i>47,2</i>	<i>49,1</i>	<i>51,0</i>	<i>53,1</i>	<i>55,2</i>	<i>57,4</i>	<i>59,7</i>
Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объекты инвестирования	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Амортизация по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Налог на имущество по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Возврат денег за строительство перемычки	тыс. руб.															
ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	тыс. руб.	22914,0	24777,1	25768,0	26797,4	27864,8	28971,3	30118,2	31308,8	32546,1	33835,3	35178,2	36576,5	38036,3	39557,4	41142,0
Тариф для потребителя без НДС	руб./Гкал.	2 206,45	2385,86	2481,27	2580,40	2683,17	2789,72	2900,17	3014,81	3133,96	3258,09	3387,41	3522,05	3662,62	3809,09	3 961,68
<i>индекс роста к предыдущему году</i>	<i>%</i>		<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>

Таблица 30. Сравнение ЭОТ с прогнозом МЭР

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, принятых в схеме теплоснабжения	руб./Гкал	2206,5	2385,9	2481,3	2580,4	2683,2	2789,7	2900,2	3014,8	3134,0	3258,1	3387,4	3522,1	3662,6	3809,1	3961,7
Индекс изменения к предыдущему году	%		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
ЭОТ для потребителя с учетом прогноза МЭР	руб./Гкал	2206,5	2386,5	2482,0	2581,2	2684,5	2791,9	2903,5	3019,7	3140,5	3266,1	3396,7	3532,6	3673,9	3820,9	3973,7
Индекс изменения прогноза МЭР к расчету	%		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Разница	руб./Гкал	0,0	-0,6	-0,7	-0,8	-1,3	-2,1	-3,4	-4,9	-6,5	-8,0	-9,3	-10,5	-11,3	-11,8	-12,0

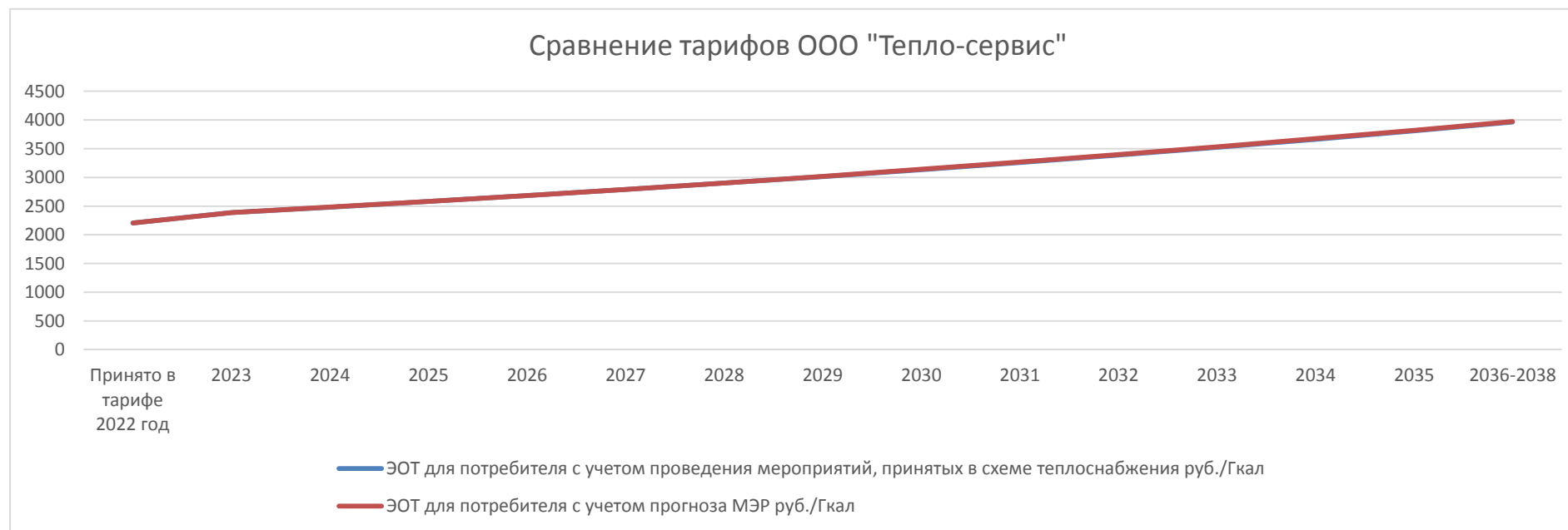


Рисунок 3. Сравнение ЭОТ с прогнозом МЭР

Часть 5. Нормативные правовые акты и (или) договоры, подтверждающие наличие источников финансирования

Документы, подтверждающие наличие источников финансирования представлены на рисунках 4-6.

№ мероприятия	Наименование городского округа Московской области	Субъект инвестирования	Эксплуатационная организация	Наименование источника	Адрес расположения теплового пункта	Мероприятие	Объём инвестиций, тыс. руб.	Планируемые ПИР	2021, тыс. руб.	2023, тыс. руб.	2024, тыс. руб.	2025, тыс. руб.	2026, тыс. руб.	ИТОГО, тыс. руб.	Амортизационные отчисления, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Лыткарино					4	41,15		0	11 814	184 474	16 118	0	232 405	89,0
1	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Котельная № 1	Лыткарино	Реконструкция котельной № 1 г. Лыткарино (в т.ч. ПИР)	23,72	Нет		23 602	55 072			78 675	
2	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Теплопункт	Лыткарино	Капитальный ремонт газовой арматуры теплопункта г. Лыткарино (в т.ч. ПИР)	11,86	Нет			6 908	16 118		23 025	
3	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Теплопункт	г. Лыткарино, ул. Парковая 9	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-300 от ТК-322 до ТК-334 ул. Парковая 9 (в т.ч. ПИР)	6,17	Нет		3 283	7 660			10 943	
4	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Теплопункт	Парковая 9	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-342 до ТК-343 ул. Парковая 9 (в т.ч. ПИР)		Нет		3 151	7 352			10 503	
5	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	ЦТП-19	Лыткарино, ул. Коммунальщицкая, на территории бойлерной горсовета	Реконструкция ЦТП-19 (в т.ч. ПИР)	3,85	Нет		9 177	21 413			30 589	
6	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	ЦТП-19	Лыткарино, ул. Коммунальщицкая, на территории бойлерной горсовета	Реконструкция ЦТП-19 (в т.ч. ПИР)	4,000-го откатами или ливневой	Нет		6 355	19 378			25 733	
7	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	ЦТП-1А	Лыткарино, ул. Садовая 2А	Реконструкция ЦТП-1А (в т.ч. ПИР)	9,50	Нет		14 006	34 991			49 997	
8	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Теплопункт	Лыткарино, на территории котельной	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-163 до ТК-112 ул. Коммунальщицкая (в т.ч. ПИР)	8,78	Нет		7 501	5 836			13 337	
9	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Теплопункт	Лыткарино, ул. Парковая 50А	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-59 до ТК-61 ул. Парковая (в т.ч. ПИР)	1,98	Нет		3 292	7 514			10 806	
10	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Теплопункт	Лыткарино, ул. Ломоносова	Капитальный ремонт тепловой сети от ЦТП-19 до ЖД №19 ул. Ломоносова (в т.ч. ПИР)	3,85	Нет		5 290	12 363			17 653	
11	Лыткарино	ОМСУ г.о. Лыткарино	МП "Лыткаринская теплосеть"	Теплопункт	Лыткарино, ул. Пискаревская, Ленинградская, Октябрьская	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-407 с откатывающими на ЖД №11, 9, 7, 3 до ул. Пискаревская, и ЖД №11/1, по ул. Ленин и ЖД №14, 10, 30, 16, 12, 24 до ул. Октябрьская	1,78	Нет		4 118	9 608			13 725	

1. 2023 год - 77814 (100%) - 15562,8 (20%) - 62251,2 (80%) тыс. руб.
2. 2024 год - 188474 (100%) - 37694,8 (20%) - 150779,2 (80%) тыс. руб.
3. 2025 год - 16118 (100%) - 3223,6 (20%) - 12894,4 (80%) тыс. руб.
ИТОГО: 282405 (100%) - 56481 (20%) - 225924 (80%) тыс. руб.

Рисунок 4. Выписка из государственной программы Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры» на 2018-2024 годы

Выписка из муниципальной программы «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности» на 2020-2024, утвержденная постановлением администрации городского округа Лыткарино от 31.10.2019 №838-п (в редакции от 13.05.2021 №257-п)

п/п	Мероприятия по реализации Подпрограммы	Сроки исполнения мероприятия	Источники финансирования	Объемы финансирования по годам (тыс. руб.)							Ответственный за выполнение мероприятия Подпрограммы	Результаты выполнения мероприятия Подпрограммы
				Объем финансирования мероприятия в году, предшествующему году начала реализации муниципальной программы (тыс. руб.)	Всего (тыс. руб.)	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Основное мероприятие 02 - Строительство, реконструкция, капитальный (текущий) ремонт, приобретение, монтаж и ввод в эксплуатацию объектов коммунальной инфраструктуры на территории муниципальных образований Московской области	2020-2024г	Итого	0	22 000,0	0	11 000,0	0	9 350,0	1 650,0	Управление ЖКХ, МП «Лыткаринская теплосеть», Администрация г.о. Лыткарино	Обеспечение стабильной работы объектов коммунальной инфраструктуры на территории г.о. Лыткарино
			Средства бюджета Московской области	0	18 040,0	0	9 020,0	0	7 667,0	1 353,0		
			Средства бюджета городского округа	0	3 960,0	0	1 980,0	0	1 683,0	297,0		
			Внебюджетные источники	0	0	0	0	0	0	0		
1.1.	Мероприятие 02.01. Капитальный ремонт, приобретение, монтаж и ввод в эксплуатацию объектов коммунальной инфраструктуры.	2020-2024г	Итого	0	22 000,0	0	11 000,0	0	9 350,0	1 650,0	Управление ЖКХ, МП «Лыткаринская теплосеть», Администрация г.о. Лыткарино	Обеспечение стабильной работы объектов коммунальной инфраструктуры на территории г.о. Лыткарино
			Средства бюджета Московской области	0	18 040,0	0	9 020,0	0	7 667,0	1 353,0		
			Средства бюджета городского округа	0	3 960,0	0	1 980,0	0	1 683,0	297,0		
			Внебюджетные источники	0	0	0	0	0	0	0		
1.1.1	Мероприятие 02.01.01 Капитальный ремонт тепловой сети расположенной по адресу: Московская область, г. Лыткарино, ул. Коммунистическая.	2020-2024г	Итого	0	22 000,0	0	11 000,0	0	9 350,0	1 650,0	Управление ЖКХ, МП «Лыткаринская теплосеть», Администрация г.о. Лыткарино	Обеспечение стабильной работы объектов коммунальной инфраструктуры на территории г.о. Лыткарино
			Средства бюджета Московской области	0	18 040,0	0	9 020,0	0	7 667,0	1 353,0		
			Средства бюджета городского округа	0	3 960,0	0	1 980,0	0	1 683,0	297,0		
			Внебюджетные источники	0	0	0	0	0	0	0		

Заместитель Главы Администрации городского округа Лыткарино



Е.В. Бразгина

Рисунок 5. Выписка из муниципальной программы «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности» на 2020-2024 годы, утвержденная постановлением администрации городского округа Лыткарино от 31.10.2019 №838-п (в редакции от 13.05.2021 №257-п)

Паспорт инвестиционной программы в сфере теплоснабжения

Муниципальное предприятие "Лыткаринская теплосеть"

(наименование регулируемой организации)

Наименование организации, в отношении которой разрабатывается инвестиционная программа в сфере теплоснабжения	Муниципальное предприятие "Лыткаринская теплосеть"
Местонахождение регулируемой организации	Московская область, 140081 г. Лыткарино, ул. Октябрьская д. 22
Сроки реализации инвестиционной программы	2022-2023
Лицо, ответственное за разработку инвестиционной программы	Чувашов С.Л.
Контактная информация лица, ответственного за разработку инвестиционной программы	Московская область, 140081 г. Лыткарино, ул. Октябрьская д. 22, тел/факс: 8(495)5528801, secretar@lt-teploset.ru
Наименование органа исполнительной власти субъекта РФ или органа местного самоуправления, утвердившего инвестиционную программу	Министерство энергетики Московской области
Местонахождение органа, утвердившего инвестиционную программу	143082, Московская область, Одинцовский городской округ, д. Раздоры, 1-й км. Рублево-Успенского шоссе, д.1, корпус А
Должностное лицо, утвердившее инвестиционную программу	
Дата утверждения инвестиционной программы	
Контактная информация лица, ответственного за утверждение инвестиционной программы	
Наименование органа местного самоуправления, согласовавшего инвестиционную программу	Администрация города Лыткарино
Местонахождение органа, согласовавшего инвестиционную программу	Московская область 140080, г. Лыткарино, ул. Первомайская, д. 7/7
Должностное лицо, согласовавшее инвестиционную программу	глава города Лыткарино
Дата согласования инвестиционной программы	24.06.2021 г.
Контактная информация лица, ответственного за согласование инвестиционной программы	Московская область 140080, г. Лыткарино, ул. Первомайская, д. 7/7, +7 (495) 552-88-88

Руководитель регулируемой организации

 Чувашов С.Л.

Рисунок 6. Паспорт инвестиционной программе в сфере теплоснабжения МП «Лыткаринская теплосеть» на период 2022-2023 гг.

Часть 6. Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и и (или) модернизация источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности

Изменения 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:

Мероприятия на источниках теплоснабжения:

- Строительство котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино.
- Строительство котельной ул. Ленина территория компенсации №2.
- Строительство котельной территория компенсации №3.
- Строительство котельной территория компенсации №4.
- Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть».
- Техническое перевооружение газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть».
- Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия.

Для всех мероприятий рассчитаны инвестиции для их реализации по новым НЦС, принятым в 2022 году.

Мероприятия по тепловым сетям:

- В соответствии с «Инвестиционной программой МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы».
- В соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»».
- Строительство перемычки.
- Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия.

Для всех мероприятий рассчитаны инвестиции для их реализации по новым НЦС, принятым в 2022 году.

ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.013.000

Часть 1. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

13.01.2022 г. в 11 час. 24 мин. на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть» произошло кратковременное прекращение подачи электрической энергии на сетевые и подпиточные насосы. Вследствие этого циркуляция теплоносителя в трубном пространстве котлов остановилась и произошло вскипание с забросом пароводяной смеси в магистральную тепловую сеть с последующим возникновением гидравлического удара, повлекшим за собой разрыв магистральных и межквартальных трубопроводов, а также трубного пространства котла №2.

Мероприятия по предотвращению последствий подобных аварий разработаны и реализуются в настоящее время (см. Главу 8. «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей» шифр СТС.ЛТКР.022.008.000).

Часть 2. Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

13.01.2022 г. в 11 час. 24 мин. на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть» произошло кратковременное прекращение подачи электрической энергии на сетевые и подпиточные насосы. Вследствие этого циркуляция теплоносителя в трубном пространстве котлов остановилась и произошло вскипание с забросом пароводяной смеси в магистральную тепловую сеть с последующим возникновением гидравлического удара, повлекшим за собой разрыв магистральных и межквартальных трубопроводов, а также трубного пространства котла №2.

Мероприятия по предотвращению последствий подобных аварий разработаны и реализуются в настоящее время. (см. Главу 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии» шифр СТС.ЛТКР.022.007.000).

Часть 3. Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Прогнозный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов котельных г.о.г. Лыткарино представлен в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1. Прогнозный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов котельных г.о.г. Лыткарино

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
УРУТ на отпуск ТЭ	кг/Гкал	165,05	164,21	164,21	164,35	164,18	164,11	164,04	163,86	163,86	163,86	163,86	163,86	163,86	163,64

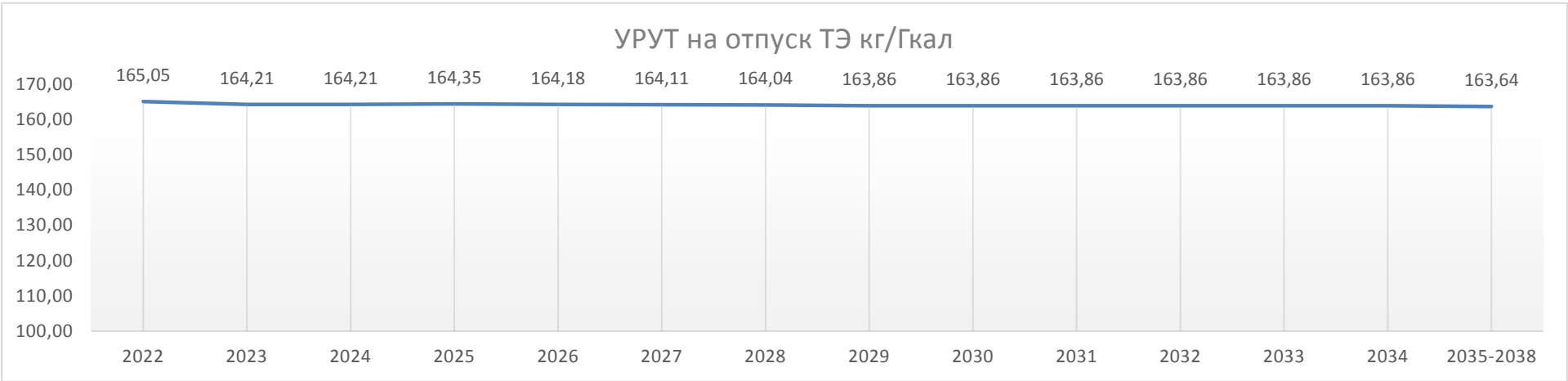


Рисунок 1. Прогнозный удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов котельных г.о.г. Лыткарино

Часть 4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

4.1. Общие положения

Т.к. на планируемых к застройке площадках реновации и компенсации на сегодняшний момент отсутствуют проекты планировок территории, определить трассировку тепловых сетей, а соответственно и материальную характеристику, а также прогнозируемые потери в сетях не представляется возможным.

Для прогноза индикаторов развития систем теплоснабжения г.о.г. Лыткарино, связанных с материальной характеристикой тепловых сетей новых районов принимаем следующее:

Удельная материальная характеристика существующих тепловых сетей в 2021 году, приведенная к существующей расчетной тепловой нагрузке, Гкал/час/м^2 в г.о.г. Лыткарино составляет $165,02/19210,4=0,00859 \text{ Гкал/час/м}^2$.

Следовательно, для новых районов прогнозируемая материальная характеристика будет принята также с коэффициентом 0,00859 в зависимости от нагрузки потребителей.

Потери в тепловых сетях новых районов принимаем в количестве 7% от отпуска тепловой энергии для этих районов.

Расчет прогнозируемой материальной характеристики тепловых сетей г.о.г. Лыткарино нарастающим итогом представлен в таблице 2.

Расчет прогнозируемых потерь в тепловых сетях г.о.г. Лыткарино нарастающим итогом представлен в таблице 3.

Таблица 2. Расчет прогнозируемой материальной характеристики тепловых сетей г.о.г. Лыткарино нарастающим итогом

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
г.о.г. Лыткарино														
Материальная характеристика существующих тепловых сетей, м2	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4
Материальная характеристика СНОС тепловых сетей, м2	0,0	139,7	435,9	533,6	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2
Материальная характеристика ПЕРЕМЫЧКА тепловых сетей, м2			572,4	572,4	572,4	572,4	572,4	572,4	572,4	572,4	572,4	572,4	572,4	572,4
Материальная характеристика РЕНОВАЦИЯ, КОМПЕНСАЦИЯ тепловых сетей, м2			13,8	381,2	1058,8	1275,8	1644,1	2924,6	2924,6	2924,6	2924,6	2924,6	2924,6	4100,4
Материальная характеристика тепловых сетей с учетом всех мероприятий, м2	19210,4	19070,7	19360,6	19630,4	20263,3	20480,3	20848,6	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	23304,9

Таблица 3. Расчет прогнозируемых потерь в тепловых сетях г.о.г. Лыткарино нарастающим итогом

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
г.о.г. Лыткарино														
Потери в сетях, Гкал, в том числе:	29088,1	28861,5	29222,5	29465,4	29786,5	29786,5	30110,6	31962,6	31962,6	31962,6	31962,6	31962,6	31962,6	33663,0
МП Лыткаринская теплосеть, в том числе:	24802,0	24575,5	24936,4	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7	24808,7
по Инвестиционной программе	24802,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0	24758,0
СНОС тепловых сетей	0,0	182,5	569,8	697,4	697,4	697,4	697,4	697,4	697,4	697,4	697,4	697,4	697,4	697,4
Новая перемычка			748,2	748,2	748,2	748,2	748,2	748,2	748,2	748,2	748,2	748,2	748,2	748,2
ООО "Теплосервис"	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6	402,6
НИЦ ЦИАМ	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5	3883,5
Новые котельные	0,0	0,0	0,0	370,6	691,7	691,7	1015,8	2867,7	2867,7	2867,7	2867,7	2867,7	2867,7	4568,2

4.2. 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 4 и на рисунке 2.

Таблица 4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
г.о.г. Лыткарино														
Материальная характеристика тепловых сетей, м2	19210,4	19070,7	19360,6	19630,4	20263,3	20480,3	20848,6	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	23304,9
Потери в тепловых сетях, Гкал/год	29088,08	28861,53	29222,47	29465,38	29786,52	29786,52	30110,58	31962,57	31962,57	31962,57	31962,57	31962,57	31962,57	33663,03
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети, Гкал/м ²	1,5142	1,5134	1,5094	1,5010	1,4700	1,4544	1,4442	1,4444	1,4444	1,4444	1,4444	1,4444	1,4444	1,4445

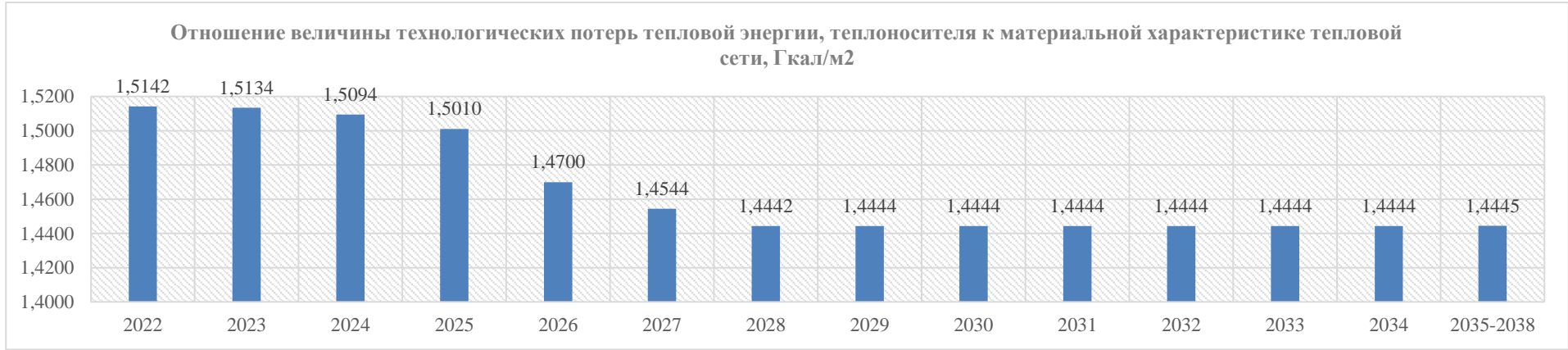


Рисунок 2. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Часть 5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной мощности котельной можно найти по формуле:

$$\text{КИУМ} = Q_{\text{год}} / Q_{\text{уст}} * t$$

где, $Q_{\text{год}}$ - годовая выработка тепловой энергии, Гкал;

$Q_{\text{уст}}$ - установленная мощность котлоагрегатов котельной, Гкал/ч.

t - время работы котельной, ч.

Расчет КИУМ по каждой котельной представлен в таблице 5.

Но на практике КИУМ является характеристикой загрузки оборудования электростанций, а для котельных нужно использовать такую характеристику как число часов использования установленной мощности (ЧЧИУМ) котельной и применять ее при проектировании котельной. Задаваясь этой величиной на основании определяется необходимая мощность котлоагрегатов по годовому потреблению тепла. Годовое потребление тепла для этого исчисляется на основании проектного графика тепловой нагрузки по часам стояния температур наружного воздуха.

ЧЧИУМ можно определить по формуле:

$$T_{\text{год}} = Q_{\text{год}} / Q_{\text{уст}}, \text{ ч}$$

Расчет ЧЧИУМ по каждой котельной представлен в таблице 5.

Таблица 5. Расчет КИУМ и ЧЧИУМ по котельным г.о.г. Лыткарино

Наименование показателя	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Установленная мощность	Гкал/час	308,02	359,53	359,53	362,53	364,93	364,93	367,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33	392,33
МП "Лыткаринская теплосеть"	Гкал/час	120,72	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23
Котельная № 1	Гкал/час	100,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Котельная № 2	Гкал/час	1,22	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Котельная № 3	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Котельная № 4	Гкал/час	5,40	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Котельная № 5	Гкал/час	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Котельная № 6	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Котельная АО "ЛЗОС"	Гкал/час	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Котельная ООО "Тепло-сервис"	Гкал/час	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Котельная НИЦ ЦИАМ	Гкал/час	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80
Котельная (долина Москва-реки)	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	25,00
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Выработка тепловой энергии	Гкал	534625	539197	539491	552122	566554	571177	579021	606296	606296	606296	606296	606296	606296	631340
МП "Лыткаринская теплосеть"	Гкал	290690	299778	300072	298942	308644	313267	316338	316338	316338	316338	316338	316338	316338	316338
Котельная № 1	Гкал	268118	268118	268412	267281	276984	281606	284678	284678	284678	284678	284678	284678	284678	284678
Котельная № 2	Гкал	1230	4147	4147	4147	4147	4147	4147	4147	4147	4147	4147	4147	4147	4147
Котельная № 3	Гкал	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973	9973
Котельная № 4	Гкал	5895	12067	12067	12067	12067	12067	12067	12067	12067	12067	12067	12067	12067	12067
Котельная № 5	Гкал	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473	4473
Котельная № 6	Гкал	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001	1001
Котельная АО "ЛЗОС"	Гкал	172942	168425	168425	176730	176730	176730	176730	176730	176730	176730	176730	176730	176730	176730
Котельная ООО "Тепло-сервис"	Гкал	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785	10785
Котельная НИЦ ЦИАМ	Гкал	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208	60208
Котельная (долина Москва-реки)	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	27275	27275	27275	27275	27275	27275	52319

Наименование показателя	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2	Гкал	0	0	0	5457	5457	5457	5457	5457	5457	5457	5457	5457	5457	5457
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3	Гкал	0	0	0	0	4730	4730	4730	4730	4730	4730	4730	4730	4730	4730
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4	Гкал	0	0	0	0	0	0	4773	4773	4773	4773	4773	4773	4773	4773
КИУМ	%	21,91	18,93	18,94	19,22	19,60	19,76	19,90	19,86	19,86	19,86	19,86	19,86	19,86	20,31
МП "Лыткаринская теплосеть"	%	28,81	20,82	20,84	20,76	21,44	21,76	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97	21,97
Котельная № 1	%	31,83	21,22	21,24	21,15	21,92	22,29	22,53	22,53	22,53	22,53	22,53	22,53	22,53	22,53
Котельная № 2	%	28,77	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67	64,67
Котельная № 3	%	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44	16,44
Котельная № 4	%	12,96	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74	22,74
Котельная № 5	%	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42	20,42
Котельная № 6	%	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
Котельная АО "ЛЗОС"	%	20,53	19,99	19,99	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98	20,98
Котельная ООО "Тепло-сервис"	%	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45	28,45
Котельная НИЦ ЦИАМ	%	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75	20,75
Котельная (долина Москва-реки)	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,99	17,99	17,99	17,99	17,99	17,99	24,84
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2	%	0,00	0,00	0,00	21,59	21,59	21,59	21,59	21,59	21,59	21,59	21,59	21,59	21,59	21,59
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3	%	0,00	0,00	0,00	0,00	23,39	23,39	23,39	23,39	23,39	23,39	23,39	23,39	23,39	23,39
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23,61	23,61	23,61	23,61	23,61	23,61	23,61	23,61
ЧЧИУМ	час	1736	1500	1501	1523	1553	1565	1576	1573	1573	1573	1573	1573	1573	1609
МП "Лыткаринская теплосеть"	час	2408	1741	1742	1736	1792	1819	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837	1837
Котельная № 1	час	2681	1787	1789	1782	1847	1877	1898	1898	1898	1898	1898	1898	1898	1898
Котельная № 2	час	1008	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266	2266
Котельная № 3	час	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385	1385
Котельная № 4	час	1092	1915	1915	1915	1915	1915	1915	1915	1915	1915	1915	1915	1915	1915
Котельная № 5	час	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720	1720
Котельная № 6	час	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233
Котельная АО "ЛЗОС"	час	1729	1684	1684	1767	1767	1767	1767	1767	1767	1767	1767	1767	1767	1767
Котельная ООО "Тепло-сервис"	час	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397	2397
Котельная НИЦ ЦИАМ	час	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727	727

Наименование показателя	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Котельная (долина Москва-реки)	час	0	0	0	0	0	0	0	1515	1515	1515	1515	1515	1515	2093
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2	час	0	0	0	1819	1819	1819	1819	1819	1819	1819	1819	1819	1819	1819
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3	час	0	0	0	0	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971	1971
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4	час	0	0	0	0	0	0	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989

Часть 6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке представлена в таблице 6 и на рисунке 3.

Таблица 6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
г.о.г. Лыткарино														
Материальная характеристика тепловых сетей, м2	19210,4	19070,7	19360,6	19630,4	20263,3	20480,3	20848,6	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	22129,1	23304,9
Присоединенная нагрузка, Гкал/час	165,02	167,52	167,64	170,79	176,61	178,48	181,64	192,64	192,64	192,64	192,64	192,64	192,64	202,74
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке, Гкал/час/м ²	0,00859	0,00878	0,00866	0,00870	0,00872	0,00871	0,00871	0,00871	0,00871	0,00871	0,00871	0,00871	0,00871	0,00870

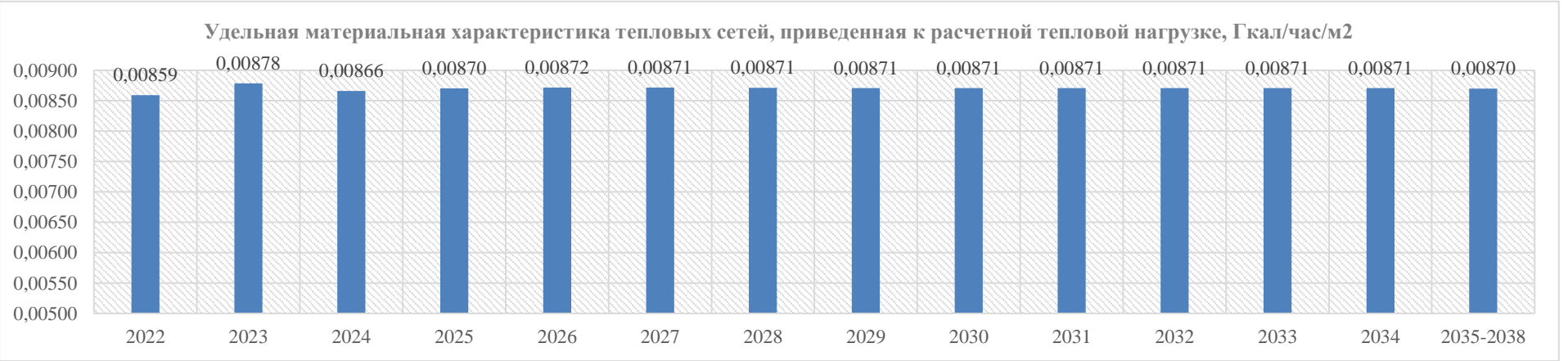


Рисунок 3. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Часть 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

Источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории г.о.г. Лыткарино, нет.

Часть 8. Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории г.о.г. Лыткарино, нет.

Часть 9. Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории г.о.г. Лыткарино, нет.

Часть 10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Потребители, у которых установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии, составляют 11,9% от общего числа потребителей тепловой энергии. Учет тепла, отпущенного потребителям, у которых приборы учета отсутствуют, производится расчетным методом. Программа по установке приборов учёта тепловой энергии у потребителей городского округа Лыткарино в муниципалитете отсутствует. Перспективные потребители в новых районах будут оборудованы приборами учета тепловой энергии.

Расчет прогноза доли потребителей, у которых будут установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии представлен в таблице 7.

Таблица 7. Расчет прогноза доли потребителей, у которых будут установлены приборы коммерческого учета тепловой энергии

Наименование показателя	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Существующие потребители	Гкал	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208	510208
Доля по приборам учета существующие потребители	%	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90	11,90
Перспективные потребители существующих источников	Гкал	0	4865	5158	11331	20982	25581	28636	28636	28636	28636	28636	28636	28636	28636
Доля по приборам учета перспективные потребители	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Котельная (долина Москва-реки)	Гкал	0	0	0	0	0	0	0	26457	26457	26457	26457	26457	26457	50749
Доля по приборам учета перспективные потребители	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2	Гкал	0	0	0	5294	5294	5294	5294	5294	5294	5294	5294	5294	5294	5294
Доля по приборам учета перспективные потребители	%	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3	Гкал	0	0	0	0	4588	4588	4588	4588	4588	4588	4588	4588	4588	4588
Доля по приборам учета перспективные потребители	%	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4	Гкал	0	0	0	0	0	0	4629	4629	4629	4629	4629	4629	4629	4629
Доля по приборам учета перспективные потребители	%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Всего по г.о.г. Лыткарино	Гкал	510208	515073	515366	526832	541072	545670	553355	579812	579812	579812	579812	579812	579812	604104
Доля по приборам учета	%	11,90	12,73	12,78	14,83	17,24	17,95	19,27	24,18	24,18	24,18	24,18	24,18	24,18	28,69

Часть 11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей с учетом всех мероприятий, предложенных в СТ, представлен в таблице 8 и на рисунке 4.

Из таблицы и рисунка видно, что мероприятия предлагаемые в схеме теплоснабжения позволяют снизить средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей на 6 лет к 2038 году.

Таблица 8. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей с учетом всех мероприятий, предложенных в СТ

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
г.о.г. Лыткарино														
Материальная характеристика тепловых сетей существующее положение, м2	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4	19210,4
<i>Средневзвешенный срок службы по материальной характеристике, лет</i>	23,6	24,6	25,6	26,6	27,6	28,6	29,6	30,6	31,6	32,6	33,6	34,6	35,6	36,6
Реконструкция сетей по инвестиционной программе нарастающим итогом	195,5	285,7	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8	874,8
<i>Средневзвешенный срок службы по материальной характеристике, лет</i>	0,0	0,7	0,6	1,6	2,6	3,6	4,6	5,6	6,6	7,6	8,6	9,6	10,6	11,6
Строительство тепловых сетей на площадках реновации и компенсации, строительство перемычки нарастающим итогом	0,0	0,0	586,2	953,6	1631,1	1848,2	1848,2	3128,7	3128,7	3128,7	3128,7	3128,7	3128,7	4304,5
<i>Средневзвешенный срок службы по материальной характеристике, лет</i>	0,0	0,0	1,0	1,2	1,3	2,0	3,0	2,4	3,4	4,4	5,4	6,4	7,4	6,1
Убыль тепловых сетей на площадках реновации и компенсации нарастающим итогом	0,0	139,7	435,9	533,6	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2	578,2
<i>Средневзвешенный срок службы по материальной характеристике, лет</i>	23,6	24,6	25,6	26,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Материальная характеристика тепловых сетей, м2	19405,8	19356,4	20235,5	20505,2	21138,1	21355,2	21355,2	22635,7	22635,7	22635,7	22635,7	22635,7	22635,7	23811,5
<i>Средневзвешенный срок службы по материальной характеристике, лет</i>	23,4	24,3	23,8	24,4	24,6	25,3	26,3	25,8	26,8	27,8	28,8	29,8	30,8	30,2

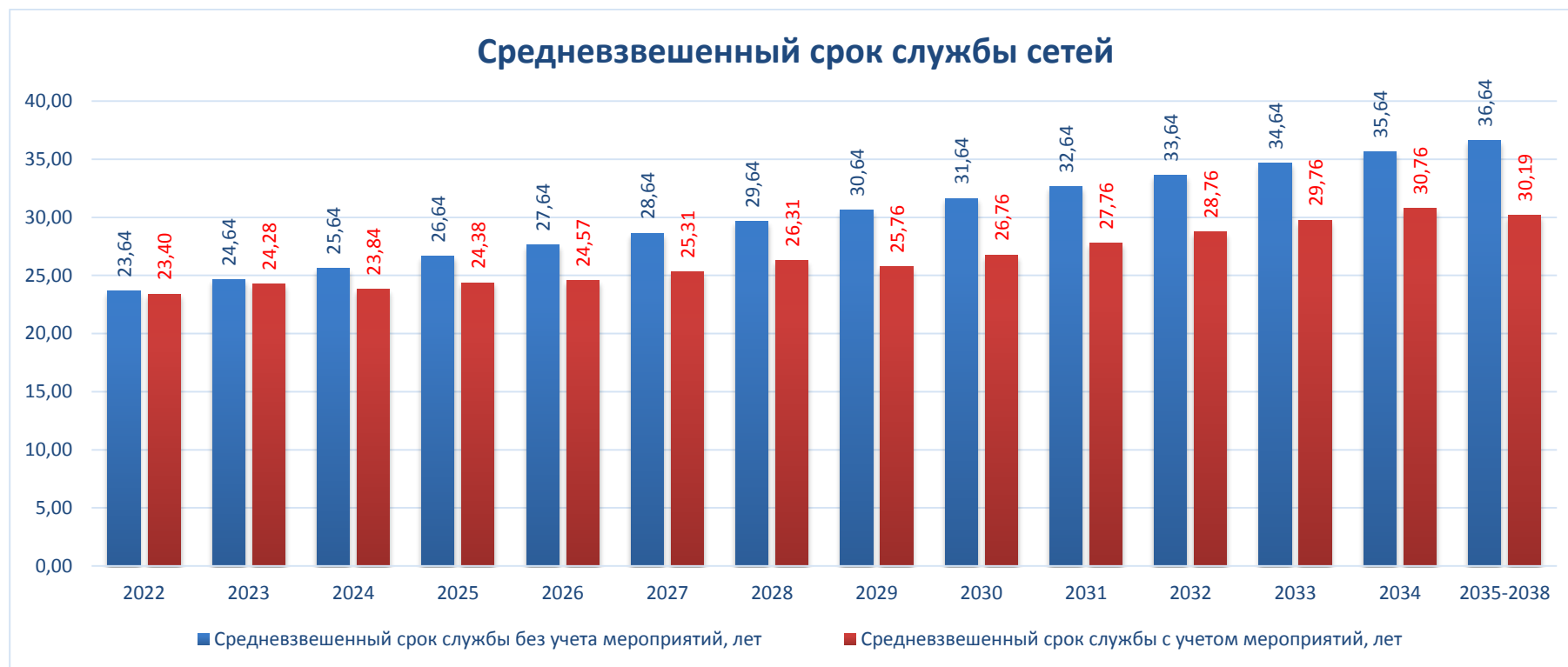


Рисунок 4. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей с учетом всех мероприятий, предложенных в СТ

Часть 12. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей представлено в таблице 8.

Таблица 9. Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей

Наименование	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
г.о.г. Лыткарино														
Материальная характеристика тепловых сетей, м2	19405,8	19356,4	20235,5	20505,2	21138,1	21355,2	21355,2	22635,7	22635,7	22635,7	22635,7	22635,7	22635,7	23811,5
Реконструкция сетей, м ²	195,5	90,3	589,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Новое строительство сетей, м ²	0,0	0,0	13,8	367,4	677,6	217,0	368,3	1280,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1175,8
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0,0101	0,0047	0,0298	0,0179	0,0321	0,0102	0,0172	0,0566	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0494

Часть 13. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии представлено в таблице 10.

Таблица 10. Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии

Наименование показателя	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Установленная мощность	Гкал/час	308,02	359,53	359,53	362,53	364,93	364,93	367,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33	392,33
МП "Лыткаринская теплосеть"	Гкал/час	120,72	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23
Котельная № 1	Гкал/час	100,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Котельная № 2	Гкал/час	1,22	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Котельная № 3	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Котельная № 4	Гкал/час	5,40	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30	6,30
Котельная № 5	Гкал/час	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
Котельная № 6	Гкал/час	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30	4,30
Котельная АО "ЛЗОС"	Гкал/час	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Котельная ООО "Тепло-сервис"	Гкал/час	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
Котельная НИЦ ЦИАМ	Гкал/час	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80	82,80
Котельная (долина Москва-реки)	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	25,00
Котельная (ул. Ленина) терр. Компенсации №2	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Котельная (ул. Лесная) терр. Компенсации №3	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Котельная (ул. Набережная) терр. Компенсации №4	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
МП "Лыткаринская теплосеть"	Гкал	120,72	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23
Реконструируемая мощность	Гкал	0,00	51,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Не реконструируемая мощность	Гкал	120,72	120,72	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23	172,23
Ведомственные котельные	Гкал	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30
Реконструируемая мощность	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	0,00
Не реконструируемая мощность	Гкал	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30	187,30
Новые котельные	Гкал	0,00	0,00	0,00	3,00	5,40	5,40	7,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	32,80
Вновь вводимая мощность	Гкал	0,00	0,00	0,00	3,00	2,40	0,00	2,40	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00
Не реконструируемая мощность	Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	5,40	5,40	7,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80	25,80
По г.о.г. Лыткарино	Гкал	308,02	359,53	359,53	362,53	364,93	364,93	367,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33	392,33
Реконструируемая мощность	Гкал	0,00	51,51	0,00	3,00	2,40	0,00	2,40	18,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00
Не реконструируемая мощность	Гкал	308,02	308,02	359,53	359,53	362,53	364,93	364,93	367,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33	385,33
Отношение реконструированной за год, к общей установленной тепловой мощности		0,000	0,143	0,000	0,008	0,007	0,000	0,007	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018

Часть 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

На территории г.о.г. Лыткарино не было зафиксировано нарушение антимонопольного законодательства.

Часть 15. Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении", Статья 23.3. Ценовые зоны теплоснабжения

К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

- 1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;
- 2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

В г.о.г. Лыткарино нет ценовых зон теплоснабжения.

Часть 16. Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа

В соответствие с Федеральным законом от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от 29.07.2018) "О теплоснабжении", Статья 23.3. Ценовые зоны теплоснабжения

К ценовым зонам теплоснабжения могут быть отнесены поселение, городской округ, соответствующие следующим критериям:

- 1) наличие утвержденной схемы теплоснабжения поселения, городского округа;
- 2) пятьдесят и более процентов суммарной установленной мощности источников тепловой энергии, указанных в схеме теплоснабжения, составляют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии;

В г.о.г. Лыткарино нет ценовых зон теплоснабжения.

Часть 17. Описание изменений (фактических данных) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения

Изменения (фактические данные) в оценке значений индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа с учетом реализации проектов схемы теплоснабжения:

Мероприятия на источниках теплоснабжения:

- Строительство котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино.
- Строительство котельной ул. Ленина территория компенсации №2.
- Строительство котельной территория компенсации №3.
- Строительство котельной территория компенсации №4.
- Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть».
- Техническое перевооружение газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть».
- Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия.

Для всех мероприятий рассчитаны индикаторы развития систем теплоснабжения.

Мероприятия по тепловым сетям:

- В соответствии с «Инвестиционной программой МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы».
- В соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»».
- Строительство перемычки.
- Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия.

Для всех мероприятий рассчитаны индикаторы развития систем теплоснабжения.

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.**

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.014.000

Часть 1. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения и по каждой единой теплоснабжающей организации

В г.о.г. Лыткарино системы теплоснабжения котельных и зоны действия каждой теплоснабжающей организации совпадают, следовательно, тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей приводятся для каждой ТСО.

Для НИЦ ЦИАМ тариф не устанавливается, т.к. котельная обеспечивает только потребителей предприятия.

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в таблицах 1-3.

Таблица 1. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
Выработка тепловой энергии	Гкал	277518,6	284846,3	285118,9	284070,9	293063,9	297348,7	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6
в горячей воде	Гкал	277518,6	284846,3	285118,9	284070,9	293063,9	297348,7	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6
в виде пара	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на газообразном топливе	Гкал	277518,6	284846,3	285118,9	284070,9	293063,9	297348,7	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6	300195,6
Собственные нужды	Гкал	2749,3	2821,9	2824,6	2814,2	2903,3	2945,7	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9	2973,9
Получено тепловой энергии со стороны	Гкал	69914,0	68677,8	68677,8	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3
Отпуск в сеть	Гкал	344683,3	350702,2	350972,1	353321,0	362224,9	366467,3	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0	369286,0
Потери в сетях	Гкал	24389,1	24829,7	24848,8	25015,1	25645,5	25945,9	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4	26145,4
Потери в сетях	%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%	7,08%
Полезный отпуск	Гкал	320294,1	325872,5	326123,3	328305,9	336579,4	340521,4	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5	343140,5
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	46709,32	48979,3	50186,5	51440,8	52741,2	54089,4	55486,8	56937,4	58445,0	60015,6	61651,8	63355,6	65134,1	66987,4
Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	104,6	113,1	117,6	122,3	127,1	132,2	137,4	142,9	148,5	154,4	160,5	166,9	173,6	180,5
Водоотведение	тыс. руб.	104,6	113,1	117,6	122,3	127,1	132,2	137,4	142,9	148,5	154,4	160,5	166,9	173,6	180,5
Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налоги и сборы	тыс. руб.	2493,5	2696,3	2804,1	2916,1	3032,3	3152,7	3277,5	3407,0	3541,7	3682,0	3828,1	3980,3	4139,1	4304,7
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на имущество организаций	тыс. руб.	2481,6	2683,4	2790,7	2902,2	3017,8	3137,6	3261,8	3390,8	3524,8	3664,4	3809,9	3961,3	4119,4	4284,1
Земельный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Водный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Транспортный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	11,9	12,9	13,4	13,9	14,5	15,0	15,6	16,3	16,9	17,6	18,3	19,0	19,8	20,5
Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5
Аренда имущества	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Концессионная плата	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда земельных участков	тыс. руб.	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5	332,5
Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	9393,8	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394	9394
Экономия расходов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	23510,1	25421,7	26438,3	27494,5	28589,6	29724,9	30901,7	32123,3	33392,8	34715,5	36093,3	37528,0	39025,8	40586,4
Амортизация	тыс. руб.	9064,8	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065	9065
Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	1810,0	1957,2	2035,4	2116,8	2201,1	2288,5	2379,1	2473,1	2570,8	2672,7	2778,8	2889,2	3004,5	3124,7
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	112784,7	75773,4	78803,6	81951,8	85215,9	88599,8	92107,5	95748,5	99532,5	103475,0	107581,9	111858,3	116322,5	120974,3
Производственные расходы	тыс. руб.	36192,3	39762,7	41352,8	43004,9	44717,7	46493,5	48334,2	50244,8	52230,5	54299,3	56454,5	58698,5	61041,2	63482,2
расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	33,5	36,2	37,7	39,2	40,7	42,4	44,0	45,8	47,6	49,5	51,4	53,5	55,6	57,8
расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>расходы на оплату труда основного производственного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>16353,0</i>	<i>17682,60</i>	<i>18389,73</i>	<i>19124,40</i>	<i>19886,12</i>	<i>20675,80</i>	<i>21494,35</i>	<i>22344,02</i>	<i>23227,06</i>	<i>24147,08</i>	<i>25105,48</i>	<i>26103,43</i>	<i>27145,21</i>	<i>28230,75</i>
<i>Численность основного производственного персонала</i>	<i>чел</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>	<i>50,0</i>
<i>Средняя заработная плата основного производственного персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>27254,9</i>	<i>29471,0</i>	<i>30649,5</i>	<i>31874,0</i>	<i>33143,5</i>	<i>34459,7</i>	<i>35823,9</i>	<i>37240,0</i>	<i>38711,8</i>	<i>40245,1</i>	<i>41842,5</i>	<i>43505,7</i>	<i>45242,0</i>	<i>47051,3</i>
<i>Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>19805,9</i>	<i>22043,89</i>	<i>22925,42</i>	<i>23841,29</i>	<i>24790,89</i>	<i>25775,34</i>	<i>26795,78</i>	<i>27855,02</i>	<i>28955,85</i>	<i>30102,79</i>	<i>31297,57</i>	<i>32541,65</i>	<i>33840,39</i>	<i>35193,66</i>
<i>Численность административно-управленческого персонала</i>	<i>чел</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>	<i>38,0</i>
<i>Средняя заработная плата административно-управленческого персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>44706,8</i>	<i>48341,9</i>	<i>50275,0</i>	<i>52283,5</i>	<i>54366,0</i>	<i>56524,9</i>	<i>58762,7</i>	<i>61085,6</i>	<i>63499,7</i>	<i>66014,9</i>	<i>68635,0</i>	<i>71363,3</i>	<i>74211,4</i>	<i>77179,1</i>
Ремонтные расходы	тыс. руб.	72036,0	31083,8	32326,8	33618,3	34957,3	36345,4	37784,4	39278,0	40830,2	42447,5	44132,3	45886,5	47717,9	49626,1

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038
расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	6971,9	7538,7	7840,2	8153,4	8478,2	8814,9	9163,8	9526,1	9902,6	10294,8	10703,4	11128,9	11573,0	12035,8
расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	21774,6	23545,0	24486,6	25464,8	26479,1	27530,6	28620,5	29751,9	30927,7	32152,7	33428,9	34757,7	36144,8	37590,3
расходы на оплату труда ремонтного персонала	тыс. руб.	43289,5	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
Численность ремонтного персонала	чел	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средняя заработная плата ремонтного персонала	руб. мес	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	79448,4	39726,49	41315,15	42965,69	44677,01	46451,14	48290,14	50199,04	52182,91	54249,88	56403,05	58645,08	60985,60	63424,41
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	4556,4	4926,9	5123,9	5328,6	5540,9	5760,9	5989,0	6225,7	6471,8	6728,1	6995,2	7273,2	7563,5	7865,9
Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2989,2	3232,2	3361,5	3495,8	3635,0	3779,4	3929,0	4084,3	4245,7	4413,9	4589,1	4771,5	4961,9	5160,3
Расходы на услуги связи	тыс. руб.	662,8	716,7	745,4	775,2	806,0	838,1	871,2	905,7	941,5	978,8	1017,6	1058,1	1100,3	1144,3
Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	1525,5	1649,5	1715,5	1784,0	1855,1	1928,7	2005,1	2084,3	2166,7	2252,5	2341,9	2435,0	2532,2	2633,5
Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.	272,4	294,6	306,3	318,6	331,3	344,4	358,0	372,2	386,9	402,2	418,2	434,8	452,2	470,3
Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	76,3	82,5	85,8	89,2	92,8	96,4	100,3	104,2	108,3	112,6	117,1	121,8	126,6	131,7
Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.	16,3	17,7	18,4	19,1	19,9	20,7	21,5	22,3	23,2	24,1	25,1	26,1	27,1	28,2
Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	435,8	471,3	490,1	509,7	530,0	551,1	572,9	595,5	619,1	643,6	669,1	695,7	723,5	752,4
Расходы на командировки	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	871,7	942,6	980,3	1019,4	1060,0	1102,1	1145,8	1191,0	1238,1	1287,2	1338,2	1391,4	1447,0	1504,8
Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	544,8	589,1	612,7	637,1	662,5	688,8	716,1	744,4	773,8	804,5	836,4	869,6	904,4	940,5
Расходы на страхование	тыс. руб.	150,8	163,0	169,5	176,3	183,3	190,6	198,2	206,0	214,1	222,6	231,4	240,6	250,2	260,3
Другие прочие расходы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативная прибыль		4105,0	13821,2	4179,7	4207,7	4313,7	4364,2	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8
Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0	9644,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	4105,0	4176,5	4179,7	4207,7	4313,7	4364,2	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8	4397,8
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	382706,6	411639,8	425369,4	443640,1	468758,5	489287,7	508843,5	525481,6	542673,7	560438,7	578796,5	597767,0	617371,5	637631,4
Расходы на топливо	тыс. руб.	234101,5	252373,3	260193,2	267013,9	283731,0	296515,7	308335,3	317585,3	327112,9	336926,3	347034,1	357445,1	368168,4	379213,5
Природный газ	тыс. руб.	234101,5	252373,3	260193,2	267013,9	283731,0	296515,7	308335,3	317585,3	327112,9	336926,3	347034,1	357445,1	368168,4	379213,5
Объем природного газа	тыс. м3	37575,3	38182,7	38219,3	38078,8	39284,3	39858,6	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3	40240,3
УРУТ и отпуск		160,0	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
к-т		1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Объем условного топлива	тыс. тут	43963,1	44673,8	44716,6	44552,2	45962,6	46634,6	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1	47081,1
Цена топлива	руб/тыс. м3	6230,2	6609,6	6807,9	7012,1	7222,5	7439,2	7662,4	7892,2	8129,0	8372,9	8624,1	8882,8	9149,3	9423,7
Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	47397,1	51611,3	53210,5	54605,3	58024,0	60638,6	63055,7	64947,4	66895,8	68902,7	70969,7	73098,8	75291,8	77550,6
Объем ЭЭ	тыс. кВт*час	9391,2	9639,2	9648,4	9612,9	9917,2	10062,2	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6	10158,6
Цена ЭЭ	руб./кВт*час	5,0	5,4	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6
Расходы на покупную тепловую энергию	тыс. руб.	98616,0	104777,1	108968,2	118915,1	123671,7	128618,6	133763,3	139113,8	144678,4	150465,5	156484,2	162743,5	169253,3	176023,4
Цена покупки	тыс. руб./Гкал	1410,53	1525,6	1586,7	1650,1	1716,1	1784,8	1856,2	1930,4	2007,6	2087,9	2171,5	2258,3	2348,6	2442,6
Объем покупки	Гкал	69914,0	68677,8	68677,8	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3
Расходы на холодную воду	тыс. руб.	2592,0	2878,2	2997,5	3105,7	3331,8	3514,9	3689,2	3835,1	3986,6	4144,3	4308,5	4479,6	4658,0	4844,0
Объем воды	тыс. м3	120,0	123,2	123,3	122,8	126,7	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8	129,8
Цена воды	руб/м3	21,6	23,4	24,3	25,3	26,3	27,3	28,4	29,5	30,7	31,9	33,2	34,5	35,9	37,3
Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5	17722,5
Объекты инвестирования	тыс. руб.	0,0	44549,7	31520,0	37449,6	37357,4	37220,2	37082,9	36945,7	27692,6	9323,5	9186,3	9049,0	8911,8	8774,6
Амортизация по объектам инвестирования	тыс. руб.		1069,4	2613,3	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1	7496,1
Налог на имущество по объектам инвестирования	тыс. руб.		293,7	1559,0	2605,7	2513,6	2376,3	2239,1	2101,8	1964,6	1827,4	1690,1	1552,9	1415,7	1278,4
Возврат денег за строительство переемычки, а также в мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия	тыс. руб.		43186,6	27347,7	27347,7	27347,7	27347,7	27347,7	27347,7	18231,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	тыс. руб.	564028,2	594763,4	590059,2	618689,9	648386,8	673561,4	697918,6	719511,1	732741,5	737650,7	761614,3	786427,7	812137,7	838765,4
Тариф для потребителя без НДС	руб./Гкал.	1 760,97	1 825,14	1 809,31	1 884,49	1 926,40	1 978,03	2 033,91	2 096,84	2 135,40	2 149,70	2 219,54	2 291,85	2 366,78	2 444,38
индекс роста к предыдущему году	%		1,04	0,99	1,04	1,02	1,03	1,03	1,03	1,02	1,01	1,03	1,03	1,03	1,03

Таблица 2. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей АО «ЛЗОС»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
Выработка тепловой энергии	Гкал	136280,1	134406,0	134406,0	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6
в горячей воде	Гкал	136280,1	134406,0	134406,0	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6
в виде пара	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на газообразном топливе	Гкал	136280,1	134406,0	134406,0	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6	137826,6
Собственные нужды котельной	Гкал	1372,1	1339,7	1339,7	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8	1373,8
Собственные нужды предприятия	Гкал	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9	59619,9
Отпуск в сеть организациям перепродовцам	Гкал	70519,5	68677,8	68677,8	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3	72064,3
Отпуск в сеть прочим потребителям	Гкал	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6	4768,6
Потери в сетях	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск	Гкал	75288,1	73446,4	73446,4	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9	76832,9
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	5319,8	5694,0	5893,0	6099,7	6314,1	6536,3	6766,6	7005,7	7254,2	7513,2	7782,9	8063,7	8356,9	8662,4	8980,6
Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	874,6	945,7	983,5	1022,8	1063,6	1105,8	1149,6	1195,0	1242,2	1291,5	1342,7	1396,1	1451,8	1509,9	1570,3
Водоотведение	тыс. руб.	874,6	945,7	983,5	1022,8	1063,6	1105,8	1149,6	1195,0	1242,2	1291,5	1342,7	1396,1	1451,8	1509,9	1570,3
Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налоги и сборы	тыс. руб.	495,8	536,1	557,5	579,8	602,9	626,8	651,6	677,4	704,2	732,0	761,1	791,4	822,9	855,8	890,1
Налог на прибыль	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на имущество организаций	тыс. руб.	268,2	290,0	301,6	313,7	326,1	339,1	352,5	366,5	380,9	396,0	411,7	428,1	445,2	463,0	481,6
Земельный налог	тыс. руб.	227,6	246,1	255,9	266,1	276,7	287,7	299,1	310,9	323,2	336,0	349,4	363,2	377,7	392,8	408,6
Водный налог	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Транспортный налог	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие налоги и сборы	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда имущества	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Концессионная плата	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Лизинговые платежи	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда земельных участков	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Экономия расходов	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Возврат займов и кредитов	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	3231,6	3494,3	3634,1	3779,3	3929,8	4085,8	4247,6	4415,5	4590,0	4771,8	4961,2	5158,4	5364,3	5578,8	5802,3
Амортизация	тыс. руб.	717,8	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718
Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	57394,4	62061,0	64542,9	67121,3	69794,8	72566,3	75439,2	78421,4	81520,6	84749,6	88113,3	91615,8	95272,2	99082,1	103051,4
Производственные расходы	тыс. руб.	49470,6	51805,7	53877,4	56029,8	58261,5	60575,0	62973,2	65462,5	68049,6	70745,1	73552,9	76476,7	79528,8	82709,2	86022,5
расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	20378,8	22035,8	22917,0	23832,5	24781,8	25765,9	26785,9	27844,8	28945,2	30091,7	31286,1	32529,7	33828,0	35180,7	36590,1
расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	12969,8	14024,4	14585,2	15167,9	15772,0	16398,3	17047,5	17721,4	18421,8	19151,4	19911,6	20703,1	21529,3	22390,3	23287,2
расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	13488,59	14585,33	15168,60	15774,59	16402,89	17054,25	17729,43	18430,27	19158,63	19917,51	20708,03	21531,18	22390,49	23285,88	24218,72
Численность основного производственного персонала	чел	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0	41,0
Средняя заработная плата основного производственного персонала	руб. мес	27415,8	29645,0	30830,5	32062,2	33339,2	34663,1	36035,4	37459,9	38940,3	40482,7	42089,5	43762,6	45509,1	47329,0	49225,0
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1072,96	1160,20	1206,60	1254,80	1304,78	1356,60	1410,30	1466,05	1523,99	1584,36	1647,24	1712,72	1781,07	1852,30	1926,50
Численность административно-управленческого персонала	чел	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Средняя заработная плата административно-управленческого персонала	руб. мес	44706,8	48341,9	50275,0	52283,5	54366,0	56524,9	58762,7	61085,6	63499,7	66014,9	68635,0	71363,3	74211,4	77179,1	80270,9
Ремонтные расходы	тыс. руб.	5327,0	5760,1	5990,5	6229,8	6477,9	6735,2	7001,8	7278,6	7566,2	7865,9	8178,1	8503,2	8842,6	9196,2	9564,6

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	34,4	37,2	38,7	40,2	41,8	43,5	45,2	47,0	48,8	50,8	52,8	54,9	57,1	59,4	61,7
расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.	4200,1	4541,6	4723,2	4911,9	5107,6	5310,4	5520,6	5738,8	5965,6	6201,9	6448,1	6704,4	6972,0	7250,8	7541,3
<i>расходы на оплату труда ремонтного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>1092,51</i>	<i>1181,34</i>	<i>1228,58</i>	<i>1277,66</i>	<i>1328,55</i>	<i>1381,30</i>	<i>1435,99</i>	<i>1492,76</i>	<i>1551,75</i>	<i>1613,21</i>	<i>1677,24</i>	<i>1743,91</i>	<i>1813,51</i>	<i>1886,03</i>	<i>1961,59</i>
<i>Численность ремонтного персонала</i>	<i>чел</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>	<i>4,0</i>
<i>Средняя заработная плата ремонтного персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>22760,5</i>	<i>24611,2</i>	<i>25595,4</i>	<i>26617,9</i>	<i>27678,1</i>	<i>28777,2</i>	<i>29916,5</i>	<i>31099,1</i>	<i>32328,1</i>	<i>33608,6</i>	<i>34942,5</i>	<i>36331,5</i>	<i>37781,5</i>	<i>39292,4</i>	<i>40866,4</i>
<i>Расходы на оплату труда</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>4157,21</i>	<i>16926,87</i>	<i>17603,78</i>	<i>18307,05</i>	<i>19036,22</i>	<i>19792,15</i>	<i>20575,72</i>	<i>21389,08</i>	<i>22234,38</i>	<i>23115,08</i>	<i>24032,52</i>	<i>24987,81</i>	<i>25985,07</i>	<i>27024,22</i>	<i>28106,81</i>
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	4135,2	4495,2	4675,0	4861,8	5055,4	5256,2	5464,2	5680,2	5904,7	6138,6	6382,3	6635,9	6900,8	7176,8	7464,3
Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.		4471,4	4650,2	4836,0	5028,6	5228,3	5435,3	5650,2	5873,5	6106,1	6348,5	6600,8	6864,3	7138,8	7424,7
<i>Расходы на услуги связи</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на юридические и информационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на консультационные услуги</i>	<i>тыс. руб.</i>		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на услуги транспорта</i>	<i>тыс. руб.</i>	2652,7	2868,4	2983,1	3102,3	3225,9	3354,0	3486,8	3624,6	3767,8	3917,1	4072,6	4234,4	4403,4	4579,5	4763,0
<i>Прочие услуги сторонних организаций</i>	<i>тыс. руб.</i>	1482,5	1603,0	1667,1	1733,7	1802,8	1874,3	1948,5	2025,6	2105,6	2189,0	2275,9	2366,4	2460,8	2559,2	2661,8
Расходы на командировки	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на страхование	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Другие прочие расходы	тыс. руб.	22,0	23,8	24,8	25,7	26,8	27,8	28,9	30,1	31,3	32,5	33,8	35,1	36,5	38,0	39,5
Нормативная прибыль		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	195068,0	206452,4	212670,6	224650,4	231415,7	238384,6	245563,3	252958,2	260575,9	268423,4	276507,9	284836,3	293416,4	302255,6	311361,5
<i>Расходы на топливо</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>174986,5</i>	<i>183090,2</i>	<i>188583,0</i>	<i>199183,8</i>	<i>205159,4</i>	<i>211314,1</i>	<i>217653,6</i>	<i>224183,2</i>	<i>230908,7</i>	<i>237835,9</i>	<i>244971,0</i>	<i>252320,1</i>	<i>259889,7</i>	<i>267686,4</i>	<i>275717,0</i>
Природный газ	тыс. руб.	174986,5	183090,2	188583,0	199183,8	205159,4	211314,1	217653,6	224183,2	230908,7	237835,9	244971,0	252320,1	259889,7	267686,4	275717,0
Объем природного газа	тыс. м3	28086,8	27700,6	27700,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6	28405,6
УРУТ на выработку		245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25	245,25
к-т		1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19	1,19
Объем условного топлива	тыс.тут	33423,3	32963,7	32963,7	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6	33802,6
Цена топлива	руб/тыс. м3	6230,2	6609,6	6807,9	7012,1	7222,5	7439,2	7662,4	7892,2	8129,0	8372,9	8624,1	8882,8	9149,3	9423,7	9706,4
<i>Расходы на электрическую энергию</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>20081,4</i>	21011,4	21641,8	22858,3	23544,1	24250,4	24977,9	25727,2	26499,0	27294,0	28112,8	28956,2	29824,9	30719,7	31641,2
Объем ЭЭ	тыс. кВт*час	3978,9	3924,2	3924,2	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1	4024,1
Цена ЭЭ	руб./кВт*час	5,0	5,4	5,5	5,7	5,9	6,0	6,2	6,4	6,6	6,8	7,0	7,2	7,4	7,6	7,9
<i>Расходы на покупную тепловую энергию</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>0,0</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Цена покупки	тыс. руб./Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объем покупки	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Расходы на холодную воду</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>0,0</i>	2350,7	2445,9	2608,2	2712,2	2820,1	2931,8	3047,8	3168,2	3293,5	3424,0	3560,0	3701,7	3849,5	4003,3
Объем воды	тыс. м3	102,0	100,6	100,6	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2
Цена воды	руб/м3	21,6	23,4	24,3	25,3	26,3	27,3	28,4	29,5	30,7	31,9	33,2	34,5	35,9	37,3	38,8
Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объекты инвестирования	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Амортизация по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Налог на имущество по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Возврат денег за строительство перемычки	тыс. руб.															
ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	тыс. руб.	257782,1	274207,4	283106,4	297871,4	307524,5	317487,2	327769,2	338385,3	349350,7	360686,2	372404,0	384515,8	397045,4	410000,1	423393,5
Тариф для потребителя без НДС	руб./Гкал.	1 910,80	2 060,68	2 127,56	2 182,96	2 253,71	2 326,72	2 402,07	2 479,87	2 560,23	2 643,30	2 729,18	2 817,94	2 909,76	3 004,70	3 102,86
<i>индекс роста к предыдущему году</i>	%		1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03

Таблица 3. Тарифно-балансовая расчетная модель теплоснабжения потребителей ООО «Тепло-сервис»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
Выработка тепловой энергии	Гкал	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0
в горячей воде	Гкал	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0
в виде пара	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
на газообразном топливе	Гкал	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0	10785,0
Собственные нужды котельной	Гкал	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6	53,6
Собственные нужды предприятия	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск в сеть организациям перепродовцам	Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отпуск в сеть прочим потребителям	Гкал	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0	10071,0
Потери в сетях	%	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0	314,0
Полезный отпуск	Гкал	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0	10385,0
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	3833,9	4145,6	4311,4	4483,7	4662,2	4847,4	5039,3	5238,5	5445,5	5661,2	5885,9	6119,9	6364,1	6618,6	6883,8
Расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Водоотведение	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие расходы на оплату товаров (услуг, работ), приобретаемых у других организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налоги и сборы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Налог на имущество организаций	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Земельный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Водный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Транспортный налог	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Плата за негативное воздействие на окружающую среду	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие налоги и сборы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Арендная и концессионная плата, лизинговые платежи	тыс. руб.	2586,3	2796,5	2908,4	3024,6	3145,0	3269,9	3399,4	3533,7	3673,4	3818,9	3970,5	4128,3	4293,1	4464,7	4643,6
Аренда имущества	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда муниципальной и государственной собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда коммерческой собственности	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Концессионная плата	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Лизинговые платежи	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Аренда земельных участков	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Экономия расходов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Займы и кредиты (для метода индексации)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Возврат займов и кредитов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Проценты по займам и кредитам (на обслуживание займов и кредитов, привлекаемых на пополнение оборотных средств)	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы концессионера на осуществление государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации права собственности концедента	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	1187,6	1284,2	1335,5	1388,9	1444,2	1501,5	1561,0	1622,7	1686,8	1753,6	1823,2	1895,7	1971,4	2050,2	2132,3
Амортизация	тыс. руб.	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Расходы, связанные с созданием нормативных запасов топлива, включая расходы по обслуживанию заемных средств, привлекаемых для этих целей	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на вывод из эксплуатации (в том числе на консервацию) и вывод из консервации производственных объектов	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	60,0	64,9	67,5	70,2	73,0	75,9	78,9	82,0	85,2	88,6	92,1	95,8	99,6	103,6	107,7
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	7077,9	7653,4	7959,5	8277,5	8607,1	8948,9	9303,2	9671,0	10053,2	10451,4	10866,2	11298,1	11749,0	12218,9	12708,4
Производственные расходы	тыс. руб.	4731,8	5116,5	5321,1	5533,7	5754,1	5982,6	6219,5	6465,3	6720,8	6987,0	7264,3	7553,1	7854,6	8168,7	8495,9
расходы на приобретение сырья и материалов и их хранение	тыс. руб.	8,06	8,7	9,1	9,4	9,8	10,2	10,6	11,0	11,4	11,9	12,4	12,9	13,4	13,9	14,5
расходы на оплату выполняемых сторонними организациями работ и (или) услуг производственного характера (подряд)	тыс. руб.	764,6	826,8	859,8	894,2	929,8	966,7	1005,0	1044,7	1086,0	1129,0	1173,8	1220,5	1269,2	1320,0	1372,8
<i>расходы на оплату труда основного производственного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>2313,66</i>	<i>2501,78</i>	<i>2601,83</i>	<i>2705,77</i>	<i>2813,54</i>	<i>2925,27</i>	<i>3041,08</i>	<i>3161,29</i>	<i>3286,22</i>	<i>3416,39</i>	<i>3551,99</i>	<i>3693,18</i>	<i>3840,57</i>	<i>3994,16</i>	<i>4154,17</i>
<i>Численность основного производственного персонала</i>	<i>чел</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>	<i>7,0</i>
<i>Средняя заработная плата основного производственного персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>27543,6</i>	<i>29783,1</i>	<i>30974,1</i>	<i>32211,5</i>	<i>33494,5</i>	<i>34824,6</i>	<i>36203,3</i>	<i>37634,4</i>	<i>39121,7</i>	<i>40671,3</i>	<i>42285,6</i>	<i>43966,4</i>	<i>45721,1</i>	<i>47549,5</i>	<i>49454,4</i>
<i>Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>	<i>1645,06</i>	<i>1778,81</i>	<i>1849,95</i>	<i>1923,85</i>	<i>2000,48</i>	<i>2079,92</i>	<i>2162,26</i>	<i>2247,74</i>	<i>2336,57</i>	<i>2429,12</i>	<i>2525,53</i>	<i>2625,92</i>	<i>2730,72</i>	<i>2839,92</i>	<i>2953,69</i>
<i>Численность административно-управленческого персонала</i>	<i>чел</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>	<i>4,2</i>
<i>Средняя заработная плата административно-управленческого персонала</i>	<i>руб. мес</i>	<i>32640,0</i>	<i>35293,9</i>	<i>36705,3</i>	<i>38171,7</i>	<i>39692,1</i>	<i>41268,3</i>	<i>42902,1</i>	<i>44598,0</i>	<i>46360,5</i>	<i>48196,8</i>	<i>50109,8</i>	<i>52101,6</i>	<i>54181,0</i>	<i>56347,7</i>	<i>58605,0</i>
Ремонтные расходы	тыс. руб.	24,9	26,9	28,0	29,1	30,3	31,5	32,7	34,0	35,4	36,8	38,2	39,7	41,3	43,0	44,7
расходы на текущий ремонт производственных фондов	тыс. руб.	24,9	26,9	28,0	29,1	30,3	31,5	32,7	34,0	35,4	36,8	38,2	39,7	41,3	43,0	44,7
расходы на капитальный ремонт производственных фондов	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>расходы на оплату труда ремонтного персонала</i>	<i>тыс. руб.</i>		<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036-2038
Численность ремонтного персонала	чел		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средняя заработная плата ремонтного персонала	руб. мес		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на оплату труда	тыс. руб.	3958,72	4280,59	4451,77	4629,62	4814,02	5005,19	5203,34	5409,03	5622,79	5845,51	6077,52	6319,10	6571,30	6834,08	7107,86
Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	2321,6	2510,4	2610,8	2715,1	2823,2	2935,4	3051,6	3172,2	3297,6	3428,2	3564,2	3705,9	3853,8	4007,9	4168,5
Расходы на оплату работ и услуг, выполняемых сторонними организациями общехозяйственного и управленческого характера	тыс. руб.	2098,8	2269,5	2360,2	2454,5	2552,3	2653,6	2758,7	2867,8	2981,1	3099,2	3222,2	3350,3	3484,0	3623,3	3768,4
Расходы на услуги связи	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на услуги вневедомственной охраны и пожарную безопасность	тыс. руб.	1920,0	2076,1	2159,1	2245,4	2334,8	2427,5	2523,7	2623,4	2727,1	2835,1	2947,6	3064,8	3187,1	3314,6	3447,4
Расходы на юридические и информационные услуги	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на консультационные услуги	тыс. руб.	100,0	108,1	112,5	116,9	121,6	126,4	131,4	136,6	142,0	147,7	153,5	159,6	166,0	172,6	179,5
Расходы на услуги транспорта	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Прочие услуги сторонних организаций	тыс. руб.	78,8	85,2	88,6	92,2	95,9	99,7	103,6	107,7	112,0	116,4	121,0	125,8	130,9	136,1	141,5
Расходы на командировки	тыс. руб.		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на повышение квалификации, подготовку кадров	тыс. руб.	200,3	216,6	225,2	234,2	243,6	253,2	263,2	273,7	284,5	295,7	307,5	319,7	332,5	345,8	359,6
Расходы на обеспечение нормальных условий труда и мер по технике безопасности	тыс. руб.	8,5	9,2	9,6	9,9	10,3	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0	13,6	14,1	14,7	15,3
Расходы на страхование	тыс. руб.	14,0	15,2	15,8	16,4	17,1	17,7	18,4	19,2	19,9	20,7	21,5	22,4	23,3	24,2	25,2
Другие прочие расходы	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Нормативная прибыль		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на капитальные вложения (инвестиции), определяемые в соответствии с инвестиционными программами	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Экономически обоснованные расходы на выплаты, предусмотренные коллективными договорами, не учитываемые при определении налоговой базы налога на прибыль	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	12002,2	12978,1	13497,1	14036,3	14595,4	15174,9	15775,7	16399,3	17047,4	17722,7	18426,1	19158,5	19923,2	20719,9	21549,9
Расходы на топливо	тыс. руб.	9550,7	10327,3	10740,2	11169,3	11614,2	12075,4	12553,5	13049,7	13565,4	14102,7	14662,5	15245,3	15853,8	16487,7	17148,2
Природный газ	тыс. руб.	9550,7	10327,3	10740,2	11169,3	11614,2	12075,4	12553,5	13049,7	13565,4	14102,7	14662,5	15245,3	15853,8	16487,7	17148,2
Расходы на электрическую энергию	тыс. руб.	2418,3	2614,9	2719,5	2828,1	2940,8	3057,5	3178,6	3304,2	3434,8	3570,9	3712,6	3860,2	4014,2	4174,8	4342,0
Расходы на холодную воду	тыс. руб.	33,2	35,9	37,4	38,9	40,4	42,0	43,7	45,4	47,2	49,1	51,0	53,1	55,2	57,4	59,7
Корректировка НВВ всего	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Объекты инвестирования	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Амортизация по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Налог на имущество по объектам инвестирования	тыс. руб.															
Возврат денег за строительство переемычки	тыс. руб.															
ИТОГО необходимая валовая выручка (без НДС)	тыс. руб.	22914,0	24777,1	25768,0	26797,4	27864,8	28971,3	30118,2	31308,8	32546,1	33835,3	35178,2	36576,5	38036,3	39557,4	41142,0
Тариф для потребителя без НДС	руб./Гкал.	2 206,45	2385,86	2481,27	2580,40	2683,17	2789,72	2900,17	3014,81	3133,96	3258,09	3387,41	3522,05	3662,62	3809,09	3 961,68
индекс роста к предыдущему году	%		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04

Часть 2. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей представлены в таблицах 4-6.

Таблица 4. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей МП «Лыткаринская теплосеть»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035- 2038
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, принятых в схеме теплоснабжения	руб./Гкал	1761,0	1825,1	1809,3	1884,5	1926,4	1978,0	2033,9	2096,8	2135,4	2149,7	2219,5	2291,9	2366,8	2444,4
<i>Индекс изменения к предыдущему году</i>	%		1,04	0,99	1,04	1,02	1,03	1,03	1,03	1,02	1,01	1,03	1,03	1,03	1,03
ЭОТ для потребителя с учетом прогноза МЭР	руб./Гкал	1761,0	1904,7	1980,9	2060,1	2142,5	2228,2	2317,3	2410,0	2506,4	2606,7	2710,9	2819,4	2932,1	3049,4
<i>Индекс изменения прогноза МЭР к расчету</i>	%		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Разница	руб./Гкал	0,0	-79,5	-171,5	-175,6	-216,1	-250,2	-283,4	-313,2	-371,0	-457,0	-491,4	-527,5	-565,4	-605,1

Таблица 5. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей АО «ЛЗОС»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, принятых в схеме теплоснабжения	руб./Гкал	1910,8	2060,7	2127,6	2183,0	2253,7	2326,7	2402,1	2479,9	2560,2	2643,3	2729,2	2817,9	2909,8	3004,7	3102,9
<i>Индекс изменения к предыдущему году</i>	%		1,04	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
ЭОТ для потребителя с учетом прогноза МЭР	руб./Гкал	1910,8	2066,7	2149,4	2235,4	2324,8	2417,8	2514,5	2615,1	2719,7	2828,4	2941,6	3059,3	3181,6	3308,9	3441,2
<i>Индекс изменения прогноза МЭР к расчету</i>	%		1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
Разница	руб./Гкал	0,0	-6,0	-21,8	-52,4	-71,1	-91,1	-112,4	-135,2	-159,4	-185,1	-212,4	-241,3	-271,9	-304,2	-338,4

Таблица 6. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей ООО «Тепло-сервис»

Наименование	Ед. изм.	Принято в тарифе 2022 год	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036- 2038
ЭОТ для потребителя с учетом проведения мероприятий, принятых в схеме теплоснабжения	руб./Гкал	2206,5	2385,9	2481,3	2580,4	2683,2	2789,7	2900,2	3014,8	3134,0	3258,1	3387,4	3522,1	3662,6	3809,1	3961,7
<i>Индекс изменения к предыдущему году</i>	%		<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>
ЭОТ для потребителя с учетом прогноза МЭР	руб./Гкал	2206,5	2386,5	2482,0	2581,2	2684,5	2791,9	2903,5	3019,7	3140,5	3266,1	3396,7	3532,6	3673,9	3820,9	3973,7
<i>Индекс изменения прогноза МЭР к расчету</i>	%		<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>	<i>1,04</i>
Разница	руб./Гкал	0,0	-0,6	-0,7	-0,8	-1,3	-2,1	-3,4	-4,9	-6,5	-8,0	-9,3	-10,5	-11,3	-11,8	-12,0

Часть 3. Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

Изменения в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения:

Мероприятия на источниках теплоснабжения:

- Строительство котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино.
- Строительство котельной ул. Ленина территория компенсации №2.
- Строительство котельной территория компенсации №3.
- Строительство котельной территория компенсации №4.
- Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть».
- Техническое перевооружение газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть».
- Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия.

Для всех мероприятий произведена оценка ценовых (тарифных) последствий.

Мероприятия по тепловым сетям:

- В соответствии с «Инвестиционной программой МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы».
- В соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»».
- Строительство перемычки.
- Мероприятия, финансируемые за счет средств предприятия.

Для всех мероприятий произведена оценка ценовых (тарифных) последствий.

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.**

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.015.000

Часть 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах г.о.г. Лыткарино

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах г.о.г. Лыткарино представлен в таблице 1.

Таблица 1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах г.о.г. Лыткарино

Источник	Теплоснабжающая организация	Район теплоснабжения
Котельная №1	МП «Лыткаринская теплосеть»	Микрорайон №2, кв-л 5
Котельная №2 «Очистные сооружения»		Очистные сооружения г. Лыткарино
Котельная №3 «Кормоцех»		Микрорайон №6
Котельная №4 «Промзона»		Микрорайон №6
Котельная №5 «ЗИЛ»		Микрорайон «ЗИЛ»
Котельная №6 «Вымпел»		ул. Набережная, д.11
Котельная АО «ЛЗОС»	АО «ЛЗОС»	Микрорайон №1
Котельная ООО «Тепло-сервис»	ООО «Тепло-сервис»	Микрорайон №4
Котельная НИЦ ЦИАМ	НИЦ ЦИАМ - филиал ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Промзона «Тураево»

Часть 2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

В соответствии с договором поставки тепловой энергии МП «Лыткаринская теплосеть» покупает тепловую энергию у АО «ЛЗОС» и впоследствии реализует ее потребителям.

В качестве единых теплоснабжающих организаций на территории городского округа город Лыткарино предлагается три ТСО:

ЕТО №1 - МП «Лыткаринская теплосеть»

ЕТО №2 - АО «ЛЗОС».

ЕТО №3 - ООО «Тепло-сервис».

Для перспективных источников теплоснабжения и зон их действия ЕТО будет определена при вводе их в эксплуатацию.

Часть 3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающая организация определена единой теплоснабжающей организацией

3.1. Порядок определения ЕТО

Для присвоения организации статуса ЕТО на территории городского округа, организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, заявку на присвоение статуса ЕТО с указанием зоны ее деятельности.

Уполномоченные органы обязаны, в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок, разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - официальный сайт).

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный район, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального района.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с пунктами 7 - 10 Правил организации теплоснабжения.

3.2. Критерии определения ЕТО

Согласно п. 7 Правил организации теплоснабжения устанавливаются следующие критерии определения ЕТО:

- Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны действия ЕТО;

- Размер собственного капитала;
- Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

3.3. Обязанности ЕТО

Обязанности ЕТО установлены Правилами организации теплоснабжения. В соответствии п. 12 данного постановления ЕТО обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями, выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

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

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

- технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

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

Часть 4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации отсутствуют.

Часть 5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Установлено 9 зон действия изолированных систем теплоснабжения.

Перечень зон действия систем теплоснабжения г.о.г. Лыткарино представлен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень зон действия систем теплоснабжения г.о.г. Лыткарино

№ зоны теплоснабжения	Наименование ТСО, на базе которого образована система теплоснабжения	Зона действия	Организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании источником тепловой энергии
1	МП «Лыткаринская теплосеть»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная №1	МП «Лыткаринская теплосеть»
2		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная №2 "Очистные сооружения"	
3		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная №3 "Кормоцех"	
4		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная №4 "Промзона"	
5		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная №5 "ЗИЛ"	
6		Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная №6 «Вымпел»	
7	АО «ЛЗОС» (источник) МП «Лыткаринская теплосеть» (тепловые сети)	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная АО «ЛЗОС»	АО «ЛЗОС»
8	ООО «Тепло-сервис»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная ООО «Тепло-сервис»	ООО «Тепло-сервис»
9	НИЦ ЦИАМ - филиал ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»	Согласно границе расположения потребителей, подключенных к источнику: котельная «НИЦ ЦИАМ»	НИЦ ЦИАМ - филиал ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова»

Часть 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

Котельная ООО «Вымпел» перешла в хозяйство МП «Лыткаринская теплосеть» по договору от 20.05.2020 г.

Котельная ООО «ТЕКС» с 01.10.2020 перешла в эксплуатацию ООО «Тепло-сервис» на основании договора аренды.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР ПРОЕКТОВ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино
Московской области
на период 2020-2038 гг.**

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.016.000

Часть 1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции или техническому перевооружению источников тепловой энергии

Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, включенных в Схему теплоснабжения г.о.г. Лыткарино представлен в таблице 1.

Все предложения систематизированы в две группы по виду предлагаемых работ.

Проекты имеют индекс вида: СТС.ЛТКР-1х.ууу.zz,

где: 1х – номер группы проекта:

1. Группа проектов 11 - строительство новых котельных;

2. Группа проектов 12 - реконструкция действующих источников тепловой энергии для повышения энергетической эффективности.

ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Для МП «Лыткаринская теплосеть» - 001.

zz – номер проекта внутри группы.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности) составляет **395138** тыс. руб.

Таблица 1. Реестр проектов нового строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, включенных в Схему теплоснабжения г.о.г. Лыткарино

Уникальный номер проекта в составе всех проектов схемы теплоснабжения	Наименование проекта	Срок начала реализации проекта	Срок конца реализации проекта	Объем планируемых инвестиций на реализацию проекта, тыс. руб.															Всего	Источник инвестиций
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038		
СТС.ЛТКР-12.001.01	Строительство новой котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	2027	2034	0	0	0	0	0	0	13204	135325	0	0	0	0	5914	60260	0	214704	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-12.001.02	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2	2023	2024	0	0	3038	31418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34456	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-12.001.03	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3	2024	2025	0	0	0	2677	27438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30116	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-12.001.04	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4	2026	2027	0	0	0	0	0	2835	29109	0	0	0	0	0	0	0	0	31944	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-12.001.05	Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»	2022	2022	0	2554	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2554	Средства теплоснабжающей организации
СТС.ЛТКР-12.001.06	Мероприятия на источниках теплоснабжения МП "Лыткаринская теплосеть" ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	2023	2024	0	0	23602	55072	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78674	Бюджет г.о.г. Лыткарино -18%. Бюджет Московской обл. - 82%.
СТС.ЛТКР-12.001.07	Мероприятия на источниках теплоснабжения МП "Лыткаринская теплосеть" финансируемые за счет средств предприятия	2022	2024	0	21061	37650	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59511	Средства теплоснабжающей организации
Всего по источникам тепловой энергии				0	23615	64290	89967	27438	2835	42313	135325	0	0	0	0	5914	60260	0	451959	

Часть 2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них

Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения г.о.г. Лыткарино представлен в таблице 2.

Все предложения систематизированы в группу по виду предлагаемых работ.

Проекты имеют индекс вида: СТС.ЛТКР-2х.ууу.zz,

где: 2х – номер группы проекта:

1. Группа проектов 21 - строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения;

2. Группа проектов 22 - строительство или реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения;

3. Группа проектов 23 - строительство или реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.

ууу – номер зоны деятельности ЕТО, к которой относится реализуемый проект. Для МП «Лыткаринская теплосеть» - 001.

zz – номер проекта внутри группы.

Суммарная финансовая потребность в реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии (мощности) составляет **458339** тыс. руб.

Таблица 2. Реестр проектов нового строительства и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них, включенных в Схему теплоснабжения г.о.г. Лыткарино

Уникальный номер проекта в составе всех проектов схемы теплоснабжения	Наименование проекта	Срок начала реализации проекта	Срок конца реализации проекта	Объем планируемых инвестиций на реализацию проекта, тыс. руб.															Всего	Источник инвестиций
				2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035-2038		
СТС.ЛТКР-21.001.01	Строительство тепловых сетей для котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	2027	2034	Не определено. Нет проекта планировки.															-	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-21.001.02	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2	2023	2024	Не определено. Нет проекта планировки.															-	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-21.001.03	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3	2024	2025	Не определено. Нет проекта планировки.															-	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-21.001.04	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4	2026	2027	Не определено. Нет проекта планировки.															-	Собственные средства застройщика территории
СТС.ЛТКР-21.001.05	Строительство перемычки между зонами теплоснабжения котельной №1 и котельной АО "ЛЗОС"	2023	2024	0	0	13634	99982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113616	Средства МП "Лыткаринская теплосеть"
СТС.ЛТКР-21.001.06	Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы	2022	2023	0	10878	11574	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22451	Средства МП "Лыткаринская теплосеть"
СТС.ЛТКР-21.001.07	Мероприятия на тепловых сетях МП "Лыткаринская теплосеть" ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	2023	2025	0	0	54212	133402	16118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203732	Бюджет г.о.г. Лыткарино - 18%. Бюджет Московской обл. - 41%. Бюджет г. Москва - 41%.
СТС.ЛТКР-21.001.08	Мероприятия на тепловых сетях МП "Лыткаринская теплосеть" финансируемые за счет средств предприятия	2023	2024	0	240	540	118000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118780	Средства теплоснабжающей организации
Всего по тепловым сетям				0	11118	79960	351384	16118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	458579	

Часть 3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Мероприятия, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения не требуются.

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.017.000

Часть 1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и разработки схемы теплоснабжения

На момент подачи документов на согласование в Министерство энергетики МО замечания и предложения отсутствуют.

Часть 2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на первые замечания Министерства энергетики МО и отчет об их устранении

На момент подачи документов на согласование в Министерство энергетики МО замечания и предложения отсутствуют.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ



СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА город Лыткарино Московской области на период 2020-2038 гг.

Актуализация на 2023 год

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

СТС.ЛТКР.022.018.000

Часть 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

Реестры изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения представлены в таблицах 1,2.

Мероприятия на источниках тепловой энергии:

1. Строительство новой котельной для микрорайона «в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино».

2. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2. Установленная и располагаемая мощность котельной составит - 3 Гкал/час.

3. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3. Установленная и располагаемая мощность котельной составит – 2,4 Гкал/час.

4. Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4. Установленная и располагаемая мощность котельной составит – 2,4 Гкал/час.

5. Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть».

6. Техническое перевооружение газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования котлов ПТВМ-50, ст.№1,2 на котельной №1 МП «Лыткаринская теплосеть» в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».

7. Модернизация котла №3 марки ПТВМ-50 на котельной №1 (замена газового оборудования, автоматики безопасности и регулирования, проведение ПНР).

8. Ремонт нефтеловушки на котельной №1.

9. Замена мазутопровода от котельной №1 до мазутохранилища.

10. Замена ЗРА Ду100 на линии отопления мазутных емкостей.

11. Замена задвижек с электроприводом на котле №3 котельной №1.

12. Перенос линии теплоносителя Ду 100 к бойлерам ГВС на котельной №6.

13. Ремонт кровли на котельной 1.

14. Ремонт трубной части котла №2 на котельной №1 (замена экранной части Ф1,2,3 и конвективного пакета №2).

Мероприятия на тепловых сетях и ЦТП:

1. Строительство тепловых сетей для котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино.

2. Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2.

3. Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3.

4. Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4.

5. Строительство перемычки между зонами теплоснабжения котельной №1 и котельной АО "ЛЗОС".

6. Замена исчерпавших срок эксплуатации тепловых сетей в соответствии с «Инвестиционной программой МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы».

7. Замена исчерпавших срок эксплуатации тепловых сетей в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».

8. Капитальный ремонт запорной арматуры теплосети г. Лыткарино в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».

9. Реконструкция ЦТП – 3а, 19, 19а в соответствии с «Государственной программой Московской области «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы» МП «Лыткаринская теплосеть»».

10. Модернизация теплотрассы от ТК-345 до ТК-355 квартал 10.

11. Модернизация теплотрассы от ТК-4 на «Колледж» и ж. д. №12 по ул. Спортивная.

12. Ремонт тепловой сети и сети ГВС от ТК-3 до ж. д. №5 и от ТК-3 до ж. д. №3 по ул. Набережная.

13. Установка пластинчатых теплообменников на ЦТП-3,7,1,2а,6.

14. Ремонт кровли на ЦТП 17,6,10,1а.

15. Установка сбросных предохранительных клапанов Ду 500 мм на тепловой сети в ТК-3 в районе котельной №1.

Мероприятия по подключению потребителей тепловой энергии:

1. Подключены потребители по следующим техническим условиям:

- ТУ № 8-19Т – ООО «ТКС РИЭЛТИ» м-н 4а дом. 32 (2021 год);
- ТУ № 9-19Т – ООО «ТКС РИЭЛТИ» м-н 4а дом. 33 (2021 год).

Таблица 1. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения по источникам тепловой энергии

Уникальный номер проекта в составе всех проектов схемы теплоснабжения	Наименование проекта	Срок начала реализации проекта	Срок конца реализации проекта	Присутствие/Отсутствие мероприятий в предыдущей версии СТ
СТС.ЛТКР-12.001.01	Строительство новой котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	2027	2034	Присутствие
СТС.ЛТКР-12.001.02	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2	2023	2024	Присутствие
СТС.ЛТКР-12.001.03	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3	2024	2025	Присутствие
СТС.ЛТКР-12.001.04	Строительство новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4	2026	2027	Присутствие
СТС.ЛТКР-12.001.05	Устранение дефицита мощности котельной №4 МП «Лыткаринская теплосеть»	2022	2022	Присутствие
СТС.ЛТКР-12.001.06	Мероприятия на источниках теплоснабжения МП "Лыткаринская теплосеть" ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	2023	2024	Отсутствие
СТС.ЛТКР-12.001.07	Мероприятия на источниках теплоснабжения МП "Лыткаринская теплосеть" финансируемые за счет средств предприятия	2022	2024	Отсутствие

Таблица 2. Реестр изменений, внесенных в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения по тепловым сетям

Уникальный номер проекта в составе всех проектов схемы теплоснабжения	Наименование проекта	Срок начала реализации проекта	Срок конца реализации проекта	Присутствие/Отсутствие мероприятий в предыдущей версии СТ
СТС.ЛТКР-21.001.01	Строительство тепловых сетей для котельной для микрорайона в долине Москва-реки между ул. Колхозной и автодорогой МКАД-Дзержинский-Лыткарино	2027	2034	Присутствие
СТС.ЛТКР-21.001.02	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Ленина) территория Компенсации №2	2023	2024	Присутствие
СТС.ЛТКР-21.001.03	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Лесная) территория Компенсации №3	2024	2025	Присутствие
СТС.ЛТКР-21.001.04	Строительство тепловых сетей для новой котельной для микрорайона (ул. Набережная) территория Компенсации №4	2026	2027	Присутствие
СТС.ЛТКР-21.001.05	Строительство переемычки между зонами теплоснабжения котельной №1 и котельной АО "ЛЗОС"	2023	2024	Присутствие
СТС.ЛТКР-21.001.06	Инвестиционная программа МП «Лыткаринская теплосеть» по модернизации системы теплоснабжения города Лыткарино на 2022-2023 годы	2022	2023	Присутствие
СТС.ЛТКР-21.001.07	Мероприятия на тепловых сетях МП "Лыткаринская теплосеть" ГП МО «Развитие инженерной инфраструктуры и энергоэффективности на 2018-2024 годы»	2023	2025	Отсутствие
СТС.ЛТКР-21.001.08	Мероприятия на тепловых сетях МП "Лыткаринская теплосеть" финансируемые за счет средств предприятия	2023	2024	Отсутствие