



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АННИНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА 2025 ГОД  
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

ЗАКАЗЧИК:

Глава администрации  
Аннинское городское поселение  
Ломоносовского муниципального района  
Ленинградской области

\_\_\_\_\_ Д. А. Смирнов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

ИСПОЛНИТЕЛЬ:

Генеральный директор  
ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»

\_\_\_\_\_ Ф. Н. Газизов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
АННИНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА 2025 ГОД  
ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	26
1.1 Функциональная структура теплоснабжения .....	26
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и структуры договорных отношений между ними .....	26
1.1.2 Описание зон деятельности производственных котельных.....	30
1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения .....	30
1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	30
1.2 Источники тепловой энергии .....	31
1.2.1 АО «ИЭК» .....	31
1.2.2 ООО «ЛемЭК».....	35
1.2.3 ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» .....	49
1.2.4 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 .....	52
1.2.5 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	52
1.3 Тепловые сети, сооружения на них .....	53
1.3.1 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.....	53

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	63
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам .....	71
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	75
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов .....	76
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности .....	77
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети .....	77
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей .....	77
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет .....	78
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет .....	79
1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	79
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	80
1.3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии	

(мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	85
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года .....	95
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения .....	96
1.3.16 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	96
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя .....	96
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи....	97
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	97
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	97
1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	97
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей .....	98
1.3.23 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	98
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии.....	99
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	107
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	107
1.5.2 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	108

1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	109
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом .....	109
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	110
1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии .....	113
1.5.7 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	114
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки .....	115
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии.....	115
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии .....	117
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю .....	117
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	136
1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности .....	136
1.6.6 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации	

источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	136
1.7 Балансы теплоносителя.....	137
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть .....	137
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	140
1.7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	141
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	142
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии .....	142
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	143
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	143
1.8.4 Описание использования местных видов топлива.....	144
1.8.5 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 .....	144

1.8.6	Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании.....	144
1.8.7	Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования .....	144
1.8.8	Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	144
1.9	Надежность теплоснабжения .....	145
1.9.1	Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей .....	148
1.9.2	Частота отключений потребителей .....	148
1.9.3	Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений .....	148
1.9.4	Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения) .....	149
1.9.5	Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	149
1.9.6	Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении .....	149
1.9.7	Расчет показателей надежности систем теплоснабжения .....	149
1.9.8	Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	151
1.10	Технико-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	152

1.10.1 Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования.....	152
1.10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций .....	160
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	161
1.11.1 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.....	161
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения .....	163
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	165
1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей .....	165
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.....	166
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	166
1.11.7 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	166
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования .....	167
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества	

теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	167
1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	167
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения .....	167
1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения .....	168
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	168
1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	168
1.13 Экологическая безопасность теплоснабжения .....	169
1.13.1 Электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения .....	169
1.13.2 Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения.....	170
1.13.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам .....	172
1.13.4 Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов....	173
1.13.5 Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на каждом источнике тепловой энергии (мощности), включая диоксид серы, окись углерода, оксиды азота, бенз(а)пирен, мазутную золу в пересчете на ванадий, твердые частицы .....	173

1.13.6 Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения .....	175
1.13.7 Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения.....	178
1.13.8 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения.....	179
Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	182
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	182
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания, производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	182
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации .....	189
2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	193
2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	204
2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии	

возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами .....	206
2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения .....	206
2.7.1 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	206
2.7.2 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки .....	207
2.7.3 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	207
2.7.4 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды ...	208
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования.....	209
3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с топологическим описанием связности объектов .....	209
3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения .....	212
3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное .....	215
3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	217
3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии .....	219
3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку.....	220
3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя .....	221
3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения.....	222

3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения .....	223
3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей .....	224
3.11 Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	224
Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей .....	225
4.1 Балансы существующей на базовый период 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 .....	225
4.2 Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с целью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии .....	236
4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	253
4.4 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 .....	254
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования .....	255
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования .....	255

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования .....	263
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей.....	279
5.4 Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	283
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	284
6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	284
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения .....	287
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	288
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии .....	288
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	288
6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том	

числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	295
6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения .....	295
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	296
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения .....	296
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	305
7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения .....	305
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок .....	305
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	306
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные	

нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок .....	306
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	306
7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	306
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	307
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии .....	307
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями .....	307
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования .....	308
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	335
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования .....	335
7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения .....	335
7.16 Обоснование предложений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности теплоснабжения в соответствии	

с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий .....	339
7.17 Описание изменений в предложениях по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию новых, реконструированных и прошедших техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии .....	340
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	341
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации, строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов).....	341
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования .....	341
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	354
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных .....	354
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, а также в целях резервирования систем теплоснабжения .....	354
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки .....	354

8.7	Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса .....	355
8.8	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций .....	359
8.9	Сводная оценка необходимых финансовых потребностей .....	359
8.10	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 .....	360
8.11	Предложения по организации закрытой схемы теплоснабжения .....	360
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....		
9.1	Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .....	361
9.2	Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) .....	362
9.3	Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения .....	363
9.4	Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения .....	364
9.5	Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения .....	364
9.6	Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	366

9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов .....	366
Глава 10. Перспективные топливные балансы.....	367
10.1 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 на территории муниципального образования .....	367
10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива.....	383
10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	383
10.4 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 .....	383
10.5 Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в границах муниципального образования.....	384
10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования.....	384
10.7 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.....	384
Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	385
11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения.....	385

11.2	Метод и результаты 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 .....	400
11.3	Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам.....	409
11.4	Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки .....	413
11.5	Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	413
11.6	Результаты оценки вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения (потенциальных угроз).....	419
11.7	Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей в условиях аварийных ситуаций в системах теплоснабжения и расчетов гидравлических режимов тепловых сетей по результатам реализации следующих предложений ..	420
11.7.1	Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования .....	421
11.7.2	Установка резервного оборудования на источниках тепловой энергии.....	422
11.7.3	Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть .....	423
11.7.4	Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения .....	423
11.7.5	Устройство резервных насосных станций .....	423
11.7.6	Установка баков-аккумуляторов.....	423
11.8	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 .....	424

Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	425
12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	425
12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей.....	431
12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций.....	432
12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	434
12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	440
Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования .....	441
Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	456
14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	456
14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	456
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	457
14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения.....	460
Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	461

15.1	Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования.....	461
15.2	Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	462
15.2.1	Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения .....	462
15.3	Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	465
15.4	Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации.....	471
15.5	Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	471
15.6	Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений.....	473
Глава 16.	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	476
16.1	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	476
16.2	Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них ...	480
16.3	Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения .....	483
Глава 17.	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	484
17.1	Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при актуализации, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	484
17.2	Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	484

17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения .....	484
Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	485
18.1 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	485
18.2 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	485
18.3 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	486
18.4 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	486
18.5 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	487
18.6 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	487
18.7 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	487

18.8	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения.....	488
18.9	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	488
18.10	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	489
18.11	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	489
18.12	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	489
18.13	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	490
18.14	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	490
18.15	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	490
18.16	Изменения, внесенные при актуализации в Главу 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения .....	490
18.17	Изменения, внесенные при актуализации Пояснительной записки.....	491

## ВВЕДЕНИЕ

Основанием для выполнения работы по разработке Схемы теплоснабжения муниципального образования «Аннинское городское поселение» Ломоносовского муниципального района Ленинградской области до 2040 г. является Федеральный закон от 27 июля 2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении», направленный на обеспечение устойчивого и надежного теплоснабжения потребителей.

В составе Схемы теплоснабжения предлагаются решения по повышению эффективности теплоснабжения потребителей, разрабатываются мероприятия по повышению надежности системы теплоснабжения, реконструкции тепловых сетей, а также решается вопрос об обеспечении тепловой энергией перспективной застройки, определяются условия организации централизованного теплоснабжения и теплоснабжения с помощью индивидуальных источников, вносится предложение по определению единой теплоснабжающей организации и зоны ее действия. В составе обосновывающих материалов проведен технико-экономический анализ предлагаемых проектных решений, определена ориентировочная стоимость мероприятий и даны предложения по источникам инвестирования данных мероприятий.

МО «Аннинское городское поселение» — муниципальное образование в составе Ломоносовского муниципального район Ленинградской области. Административный центр — гп. Новоселье. Всего в составе поселения 14 населенных пунктов.

Численность населения по состоянию на 2024 год составила 18 642 человек.

Климатические параметры согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»:

- Абсолютная минимальная температура воздуха – минус 31 °С;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки – минус 24 °С;
- Средняя суточная температура воздуха в отопительный период – минус 1,2°С;
- Продолжительность отопительного периода – 211 суток.

## **Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**

### **1.1 Функциональная структура теплоснабжения**

#### **1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и структуры договорных отношений между ними**

Система теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение» сформирована на базе источников тепловой энергии, эксплуатируемых тремя организациями: АО «ИЭК»; ООО «Лемэк» и ООО «ЖилКомТеплоЭнерго».

Существующая система теплоснабжения Аннинского городского поселения представлена четырьмя теплосетевыми районами:

- гп. Новоселье;
- п. Аннино;
- д. Лесопитомник;
- д. Куттузи.

#### **АО «ИЭК»**

Акционерное общество «ИЭК» осуществляет централизованное теплоснабжение потребителей п. Аннино и д. Лесопитомник. На балансе организации находятся 2 котельные и тепловые сети этих населенных пунктов.

#### **ООО «Лемэк»**

Общество с ограниченной ответственностью «Лемэк» оказывает услуги в сфере теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения Аннинского городского поселения Ломоносовского района Ленинградской области.

На территории Аннинского городского поселения компания ООО «Лемэк» осуществляет централизованное теплоснабжение потребителей гп. Новоселье. На балансе организации находятся пять газовых котельных и тепловые сети.

Предприятие осуществляет передачу тепловой энергии по собственной тепловой сети.

#### **ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»**

Общество с ограниченной ответственностью «ЖилКомТеплоЭнерго» осуществляет централизованное теплоснабжение потребителей д. Куттузи.

На балансе организации находится одна газовая котельная и тепловые сети от нее.

Распределение источников тепловой энергии по теплоснабжающим организациям также представлено в таблице ниже.

**Таблица 1.1.1 Структура систем теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение»**

№ п/п	Тип и наименование источника	Адрес источника	Наименование эксплуатирующей организации	Юридический адрес эксплуатирующей организации
1	Котельная гп. Аннино	Ленинградская область, Ломоносовский район, Аннинское ГП, гп. Аннино	АО «ИЭК»	Ленинградская область, Ломоносовский район, деревня Горбунки, дом 29
2	Котельная д. Лесопитомник	Ленинградская область, Ломоносовский район, Аннинское ГП, д. Лесопитомник		
3	Газовая котельная №1	г.п. Новоселье, наб.р.Кикенка, здание котельной на газу, лит.А	ООО «Лемэк»	Ленинградская обл., Ломоносовский район, гп Новоселье, Здание котельной на газу, лит № А
4	Блок-модульная котельная №2	г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6		
5	Блок-модульная котельная №3	Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14		
6	Блок-модульная котельная №4	Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А		
7	Блок-модульная котельная №5	Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а		
8	Котельная д. Куттузи	Ленинградская область, Ломоносовский район, Аннинское ГП, д. Куттузи	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Санкт-Петербург, 9-я Советская ул., д. 5, пом. 10-Н

АО «ИЭК» заключает договоры теплоснабжения непосредственно с потребителями, для транспортировки тепловой энергии используют собственные сети теплоснабжения.

ООО «Лемэк» заключает договоры теплоснабжения непосредственно с потребителями, для транспортировки тепловой энергии используют собственные сети теплоснабжения.

Договоры теплоснабжения заключают соответствующие службы сбыта тепловых источников всех теплоснабжающих организаций, генерирующих тепловую энергию. Транспортировщиками тепловой энергии в Аннинском городском поселении, осуществляющими комплекс организационных и технологически связанных действий, обеспечивающих передачу тепловой энергии и теплоносителя через тепловые сети и устройства, являются все теплоснабжающие

организации. В большинстве случаев договоры теплоснабжения со своими потребителями теплоисточник заключает напрямую. Также присутствуют подключения через теплосбытовые организации. В качестве контрагентов выступают юридические лица – предприятия, ТСЖ, УК, ЖСК.

Зоны действия указанных ТСО представлены на рисунке ниже.

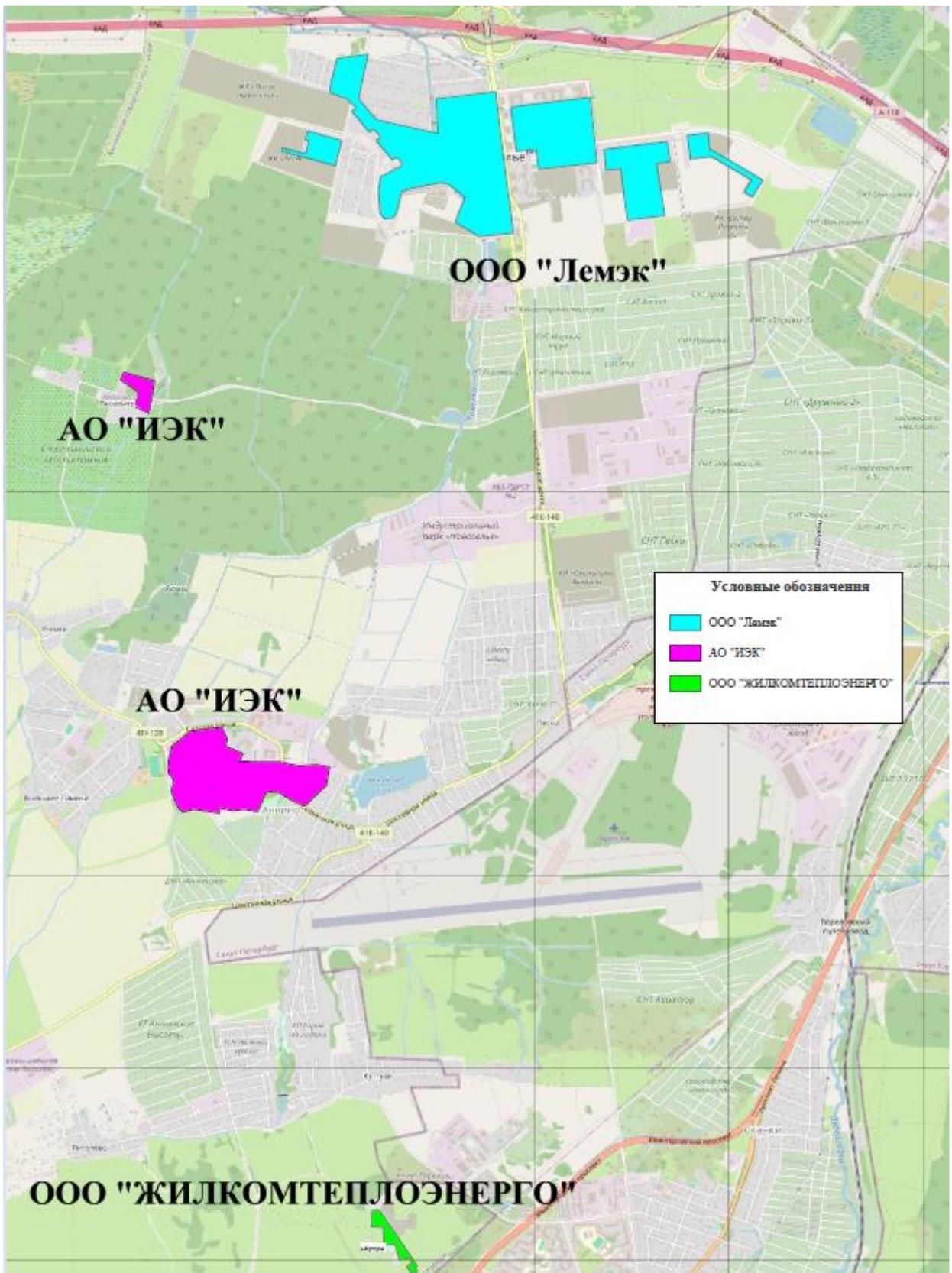


Рисунок 1.1.1 Зоны деятельности ТСО МО «Аннинское городское поселение»

### **1.1.2 Описание зон деятельности производственных котельных**

На территории муниципального образования производственные котельные отсутствуют.

### **1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения**

Для остальных, неуказанных населенных пунктов Аннинского городского поселения, характерна децентрализованная схема теплоснабжения на базе индивидуальных систем теплоснабжения.

Условно считается, что в зоны действия индивидуального отопления и снабжения горячей водой входят все потребители, не обеспеченные централизованным теплоснабжением, в т.ч. теплоснабжение объекта Бассейн МО АГП по адресу п. Аннино, ул. Садовая, 16А обеспечивается от собственного источника (ведомственная БМК).

### **1.1.4 Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в отношении функциональной структуры теплоснабжения изменения не зафиксированы.

Изменения в части расширения зон деятельности теплоснабжающих организаций обусловлены строительством новых источников тепловой энергии и подключением потребителей.

## 1.2 Источники тепловой энергии

### 1.2.1 АО «ИЭК»

#### 1.2.1.1 Общее описание

АО «ИЭК» осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии на нужды гп. Аннино и деревни Лесопитомник.

На балансе АО «ИЭК» находятся две котельные:

1. Котельная гп. Аннино.
2. Котельная д. Лесопитомник.

#### 1.2.1.2 Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования, установленного на указанных ранее котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.1 Состав и технические характеристики основного оборудования котельных АО «ИЭК»**

№ п/п	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Производительность	Топливо	Год проведения последнего капитального ремонта
			Гкал/ч (т/ч)		
Котельная п. Аннино					
1	ДЕ 10/14	1984	6,4 (10)	Природный газ	н/д
2	ДЕ 10/14	1984	6,4 (10)	Природный газ	н/д
3	ДЕ 10/14	1984	6,4 (10)	Природный газ	н/д
4	ДЕ 10/14	1984	6,4 (10)	Природный газ	н/д
Котельная д. Лесопитомник					
1	ВК 175	2019	0,15	СУГ	-
2	ВК 175	2019	0,15	СУГ	-

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

Характеристики тепловой мощности котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.2 Характеристики тепловой мощности котельных АО «ИЭК»**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
<b>Котельная гп. Аннино</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	25,6
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	25,6
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/ч	0,03
Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды	%	0,12%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	25,57
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	0,3
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	0,3
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/ч	0,001
Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды	%	0,3%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	0,299

#### **1.2.1.4 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Котельные АО «ИЭК» не имеют ограничений тепловой мощности.

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

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в разделе 1.2.1.3 настоящего документа.

Согласно предоставленным сведениям, объём потребления на собственные нужды котельных за 2023 год составил 746 Гкал и 6 Гкал для котельных гп. Аннино и д. Лесопитомник соответственно.

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

Сроки эксплуатации основного оборудования источников тепловой энергии,

находящихся в собственности АО «ИЭК» представлены в разделе 1.2.2.2 настоящего документа.

Последнее освидетельствование на котельной гп. Аннино производилось в 2018 году, срок эксплуатации продлен на 4 года.

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

Схемы выдачи тепловой мощности от котельных АО «ИЭК» не предоставлены.

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных – качественный, т.е. регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом расходе в зависимости от температуры наружного воздуха по утвержденному температурному графику.

Теплоснабжение потребителей от котельной гп. Аннино осуществляется по температурному графику 95/70°C.

Теплоснабжение потребителей от котельной д. Лесопитомник осуществляется по температурному графику 80/60°C.

#### **1.2.1.9 Среднегодовая загрузка оборудования**

Данные о среднегодовой загрузке оборудования на котельных АО «ИЭК» не предоставлены.

#### **1.2.1.10 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

На котельных АО «ИЭК» осуществляется технический учет тепловой

энергии:

Котельная гп. Аннино оборудована прибором учета марки ВМГ-50.

Котельная д. Лесопитомник оборудована расходомером ПРЭМ – 40.

#### **1.2.1.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Данные по отказам и восстановлению оборудования источников тепловой энергии в период 2021-2023 гг. отсутствуют.

#### **1.2.1.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Данные о наличии предписаний надзорных органов в отношении котельных АО «ИЭК» по запрещению дальнейшей эксплуатации не предоставлены.

## 1.2.2 ООО «Лемэк»

### 1.2.2.1 Общее описание

ООО «Лемэк» осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии на нужды п. Новоселье. На балансе организации находятся пять котельных.

### 1.2.2.2 Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования, установленного на котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.3 Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «Лемэк»**

№ п/п	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Производительность	Топливо	Год проведения последнего капитального ремонта
			Гкал/ч (т/ч)		
<b>Котельная №1 (г.п. Новоселье, наб.р.Кикенка)</b>					
1	Unitherm-6000/115	2016	5,16	Природный газ	-
2	Unitherm-6000/115	2016	5,16	Природный газ	-
3	Unitherm-6000/115	2019	5,16	Природный газ	-
4	ДЕ 10/13	1974	6,4 (10)	Природный газ	н/д
<b>Котельная №2 (г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6)</b>					
1	Unitherm-5000/115	2016	4,30	Природный газ	-
2	Unitherm-5000/115	2016	4,30	Природный газ	-
3	Unitherm-5000/115	2016	4,30	Природный газ	-
<b>Котельная №3 п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14</b>					
1	Unitherm-6000/115	2021	5,16	Природный газ	-
2	Unitherm-6000/115	2021	5,16	Природный газ	-
<b>Котельная №4, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А</b>					
1	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-
2	Unitherm-8000/115	2023	6,88	Природный газ	-
3	Unitherm-8000/115	2023	6,88	Природный газ	-
<b>Котельная №5 п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а</b>					
1	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-
2	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-
3	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-

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

Характеристики тепловой мощности котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.4 Характеристики тепловой мощности котельных ООО «Лемэк»**

Наименование	Установленная тепловая мощность	Ограничения тепловой мощности	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды	Тепловая мощность нетто
Ед. изм.	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч	%	Гкал/ч
Котельная №1 (г.п. Новоселье, наб.р.Кикенка)	21,88	-	21,88	0,84	3,8%	21,04
Котельная №2 (г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6)	12,90	-	12,90	0,09	0,7%	12,81
Котельная №3 п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14	10,32	-	10,32	0,36	3,5%	9,96
Котельная №4, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А	18,92	-	18,92	0,66	3,5%	18,26
Котельная №5 п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а	15,48	-	15,48	0,54	3,5%	14,94

#### **1.2.2.4 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Ограничения тепловой мощности котельных ООО «Лемэк» отсутствуют.

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

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в разделе 1.2.1.3 настоящего документа.

Объем потребления на собственные нужды котельных ООО «Лемэк» за 2023 год представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.2.5 Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды котельными ООО «Лемэк»**

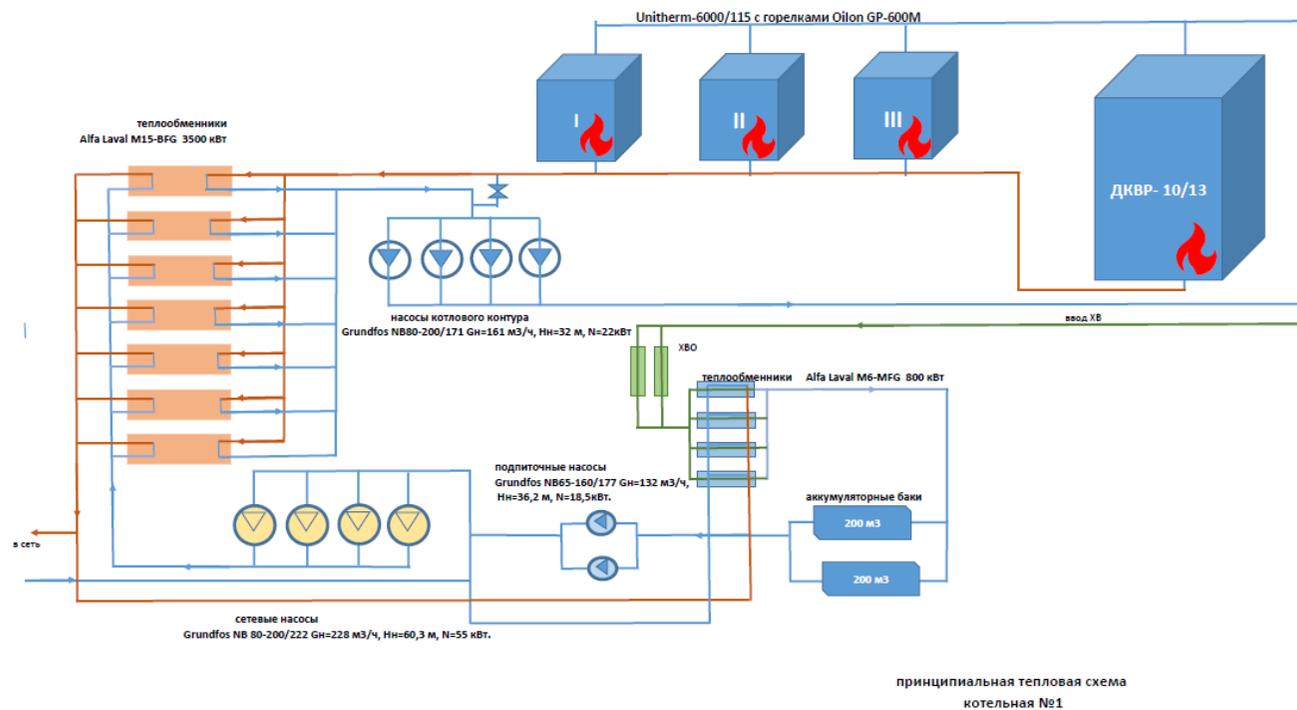
<b>Наименование</b>	<b>Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды, Гкал</b>
Котельная №1 (г.п. Новоселье, наб.р.Кикенка)	1960,78
Котельная №2 (г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6)	1346,94
Котельная №3 п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14	360,89
Котельная №4, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А	164,18
Котельная №5 п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а	44,02

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

Сроки эксплуатации основного оборудования источников тепловой энергии, находящихся в собственности АО «ИЭК» представлены в разделе 1.2.2.2 настоящего документа.

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

Схемы выдачи тепловой мощности котельный, эксплуатируемых ООО «Лемэк» представлены на рисунках ниже.



**Рисунок 1.2.1 Принципиальная тепловая схема котельной №1**

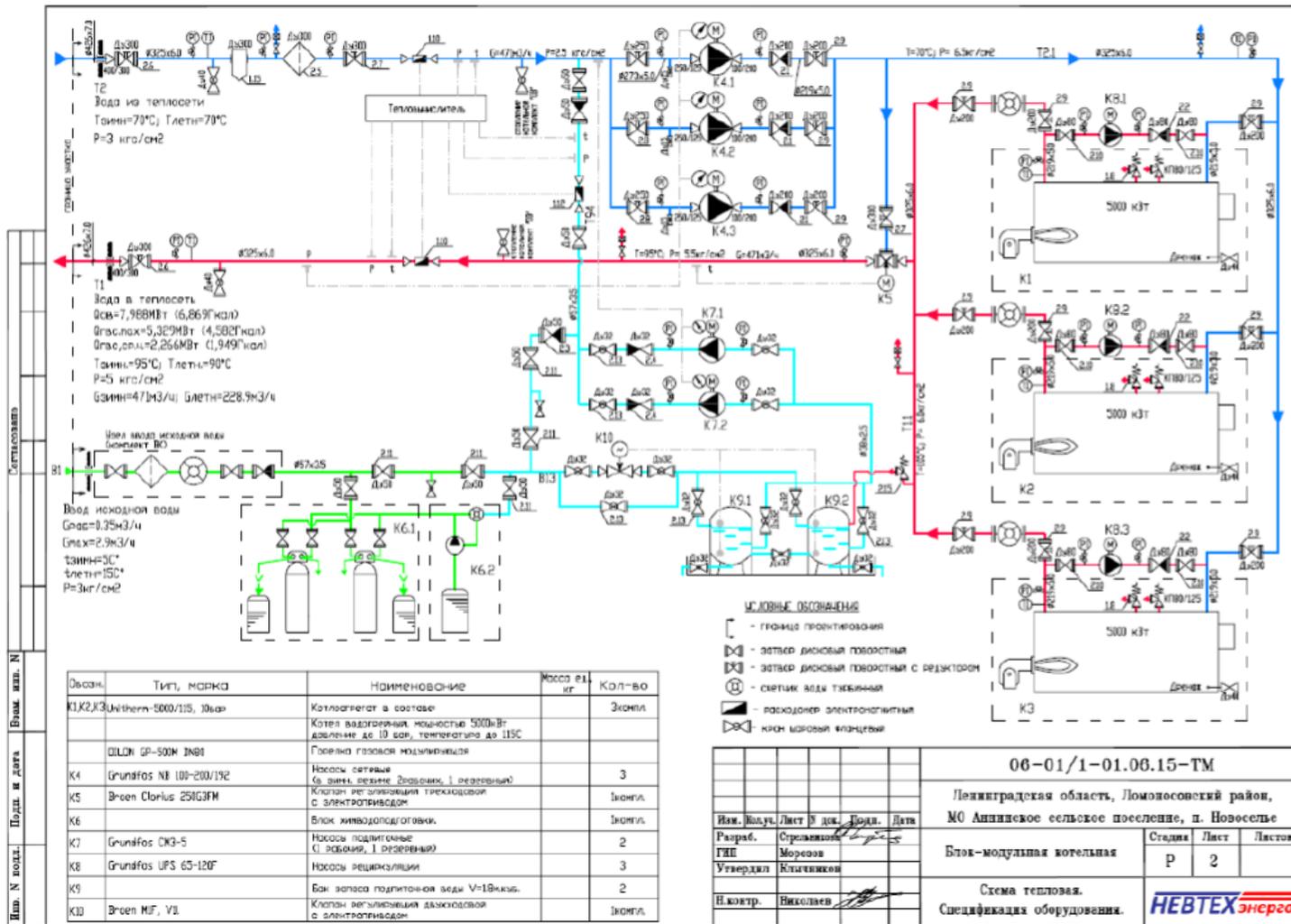


Рисунок 1.2.2 Принципиальная тепловая схема котельной №2

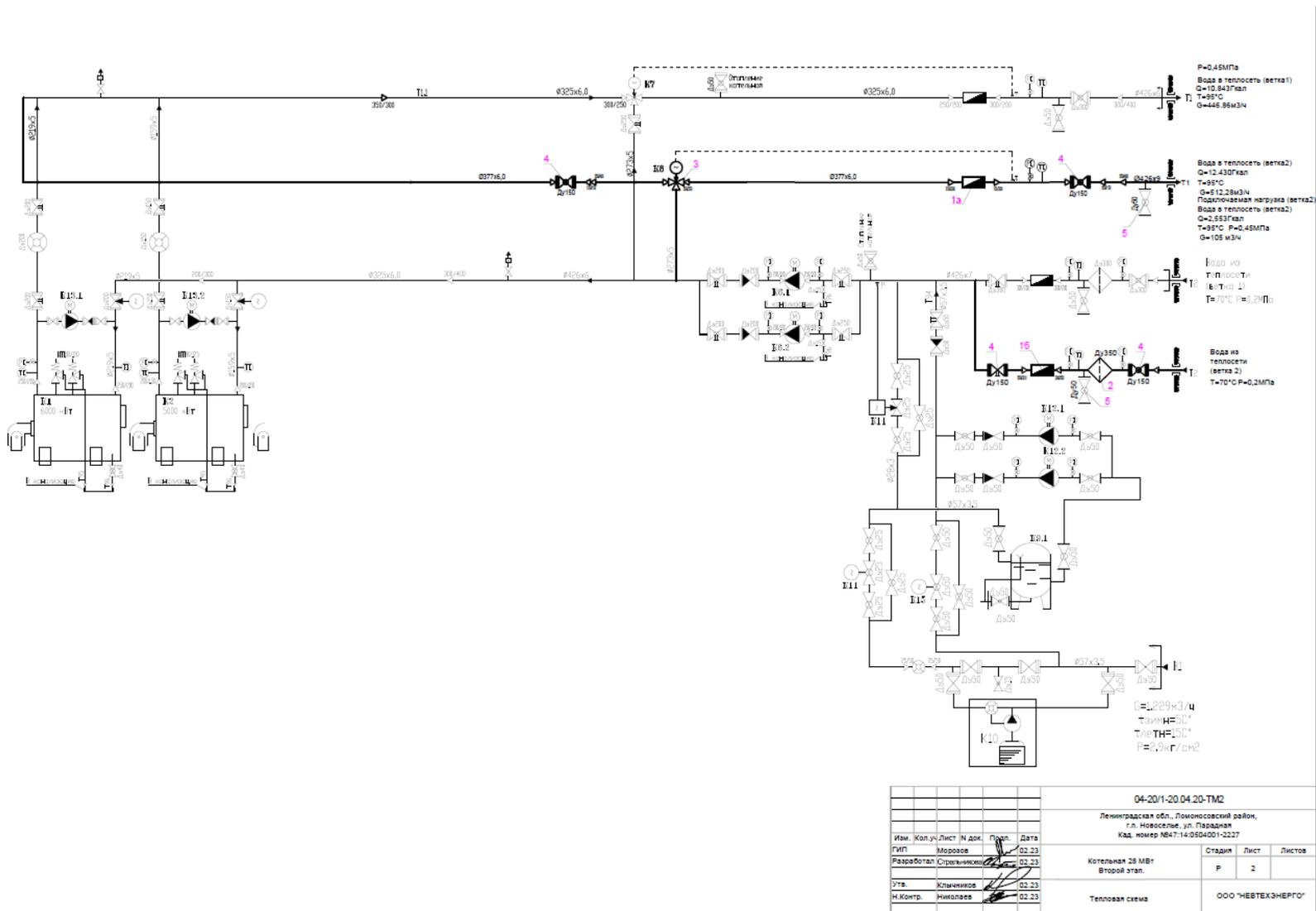


Рисунок 1.2.3 Принципиальная тепловая схема котельной №3

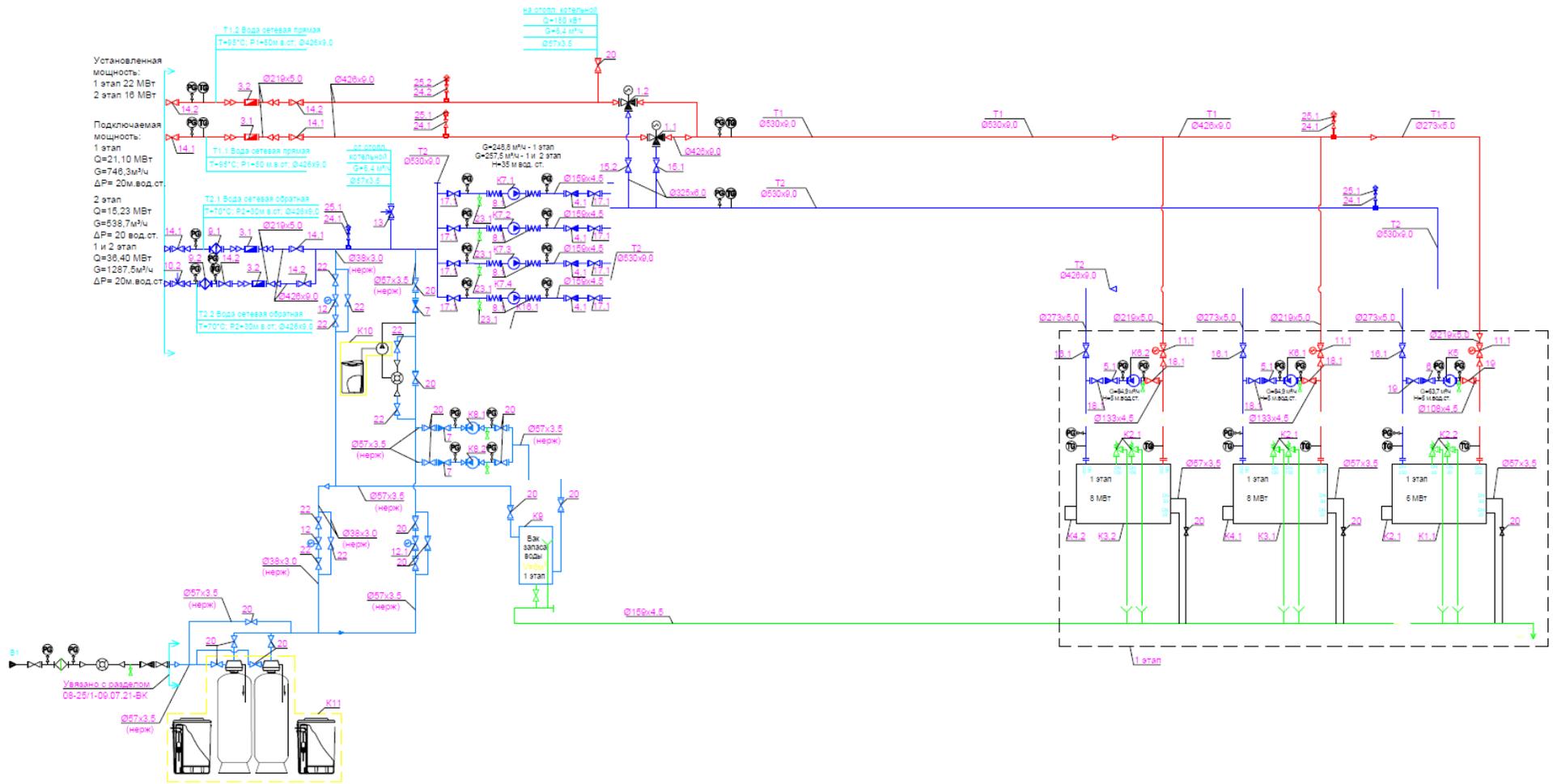
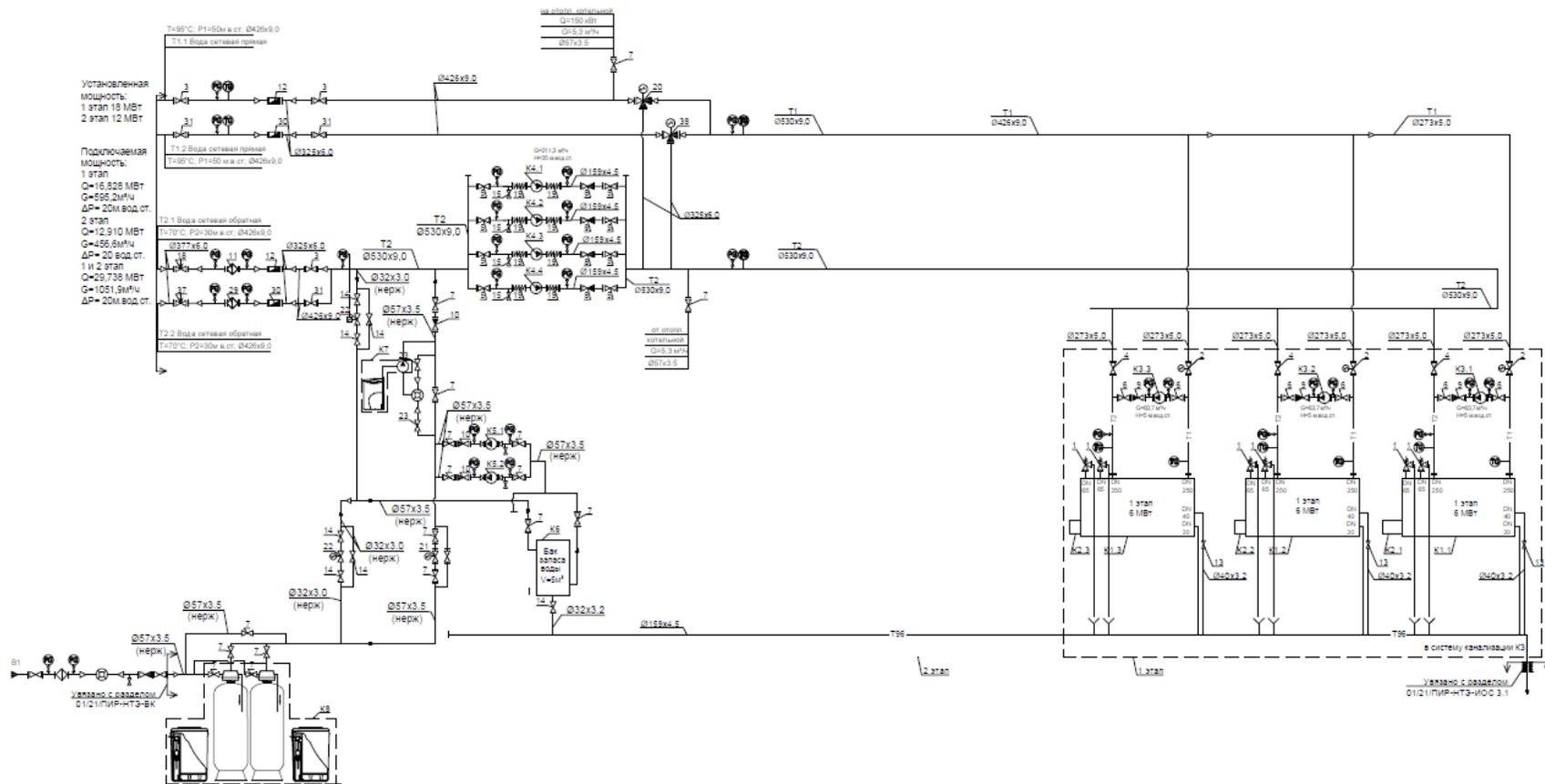


Рисунок 1.2.4 Принципиальная тепловая схема котельной №4



Условные обозначения

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
Насос		Клупан шаровый с электроприводом	
Фильтр		Клупан электромагнитный Н.З.	
Межфланцевый затвор, кран		Клупан балансировочный	
Клупан обратный		Трубопровод прямой, вода	T1
Расходомер электромагнитный		Трубопровод обратный, вода	T2
Клупан предохранительный		Водопровод хозяйственно-питьевой	B1
Водосчетчик		Трубопровод дренажный безнапорный	T06
		Граница проектирования	

Технические условия:  
 1. В вышних точках системы установить воздухоотводчики Ду15, в нижних - спускники. В нижних точках спускники Ду15-Ду25;  
 2. - граница проектирования раздела ТМ.

01/21/ПИР-НТЭ-ТМ					
Ленинградская область, Лосновский муниципальный район, Аннинское городское поселение, г.п. Новоселье, участок кад. № 47-14-0504001-4748					
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					06.22
Разработал	Степанникова		06.22		
Утв.	Клычников		06.22		
И.Контр.	Николаев		06.22		
Отделом столичной газовой котельной				Страница	Лист
Тепловая схематочной				№	2
				ООО "НЕВТЕХЭНЕРГО"	

Рисунок 1.2.5 Принципиальная тепловая схема котельной №5

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

Информация о способе регулирования отпуска тепловой энергии от котельных, эксплуатируемых ООО «Лемэк» приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.2.6 Температурные графики и способ регулирования на котельных, эксплуатируемых ООО «Лемэк»**

Адрес объекта ТЭЖ	Энергоисточник	Параметры отпускаемых теплоносителей на выходе источника	Способ регулирования отпуска тепловой энергии
Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, ул. Центральная, зд. 7	Котельная №1	Межотопительный период 70/40 °С; О Отопительный период - погодозависимый (верхн 85°С на прямой)	Качественно-количественный
Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, Бульвар Белых ночей, сооружение 6	Котельная №2	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14	Котельная №3	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А	Котельная №4	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Ленинградская обл., Ломоносовский район, п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а	Котельная №5	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный

### 1.2.2.9 Среднегодовая загрузка оборудования

Сведения о среднегодовой загрузке оборудования котельных, эксплуатируемых ООО «Лемэк», приведены в таблицах ниже.

**Таблица 1.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования за 2023 г. котельной №1 (наб. р. Кикенка)**

период	Наработка, ч				Количество пусков из горячего состояния (при простое до 12 часов)				Количество пусков из холодного состояния (при простое более 12 часов)			
	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №4	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №4	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №4
Январь	744	744			3	1						
Февраль	744	744										
Март	744	744			1							
Апрель	720	720				2						
Май	744	240										
Июнь	720											
Июль	744				2				1			
Август		744								1		
Сентябрь		720				2						
Октябрь	744	744							1			
Ноябрь	720	720										
Декабрь	744	744	744		1	1					1	
<b>Итого:</b>	<b>7 368</b>	<b>6864</b>	<b>744</b>		<b>4</b>	<b>5</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	

**Таблица 1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования за 2023 г. котельной №2 (бул. Белых ночей, стр.6)**

период	Наработка, ч			Количество пусков из горячего состояния (при простое до 12 часов)			Количество пусков из холодного состояния (при простое более 12 часов)		
	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №1	Котел №2	Котел №3
Январь	744	744	744	1					
Февраль	674	674	674	2					
Март	744	744	744		1				
Апрель	720	720	720						
Май	744	372	372						
Июнь		720							
Июль		504			5				
Август		744							
Сентябрь		720			1				
Октябрь	744	744					1		
Ноябрь	720	720							
Декабрь	744	744	744			1			1
<b>Итого:</b>	<b>5834</b>	<b>8150</b>	<b>3278</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>1</b>

**Таблица 1.2.9 Среднегодовая загрузка оборудования за 2023 г. котельной №3 (Петропавловская, стр. 14)**

период	Наработка, ч		Количество пусков из горячего состояния (при простое до 12 часов)		Количество пусков из холодного состояния (при простое более 12 часов)	
	Котел №1	Котел №2	Котел №1	Котел №2	Котел №1	Котел №2
Январь	744	744				
Февраль	674	674				
Март	744	744	1	1		
Апрель	720	720				
Май	744	240				
Июнь		720		5		1
Июль		480				1
Август		744				
Сентябрь		720		2		
Октябрь	744	744	1		1	
Ноябрь	720	720				
Декабрь	744	744				
<b>Итого:</b>	<b>5834</b>	<b>8150</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

**Таблица 1.2.10 Среднегодовая загрузка оборудования за 2023 г. котельной №4 (Петропавловская, стр. 14А)**

период	Наработка, ч			Количество пусков из горячего состояния (при простое до 12 часов)			Количество пусков из холодного состояния (при простое более 12 часов)		
	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №1	Котел №2	Котел №3
Январь									
Февраль									
Март									
Апрель									
Май	744						1		
Июнь		240			1			1	
Июль			720			1			1
Август	480			1			1		
Сентябрь		744						1	
Октябрь			720						1
Ноябрь	744						1		
Декабрь		720						1	
<b>Итого:</b>	<b>1968</b>	<b>1968</b>	<b>1440</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>

**Таблица 1.2.11 Среднегодовая загрузка оборудования за 2023 г. котельной №5 (ул. Большая Балтийская, строение 4а)**

период	Наработка, ч			Количество пусков из горячего состояния (при простое до 12 часов)			Количество пусков из холодного состояния (при простое более 12 часов)		
	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №1	Котел №2	Котел №3	Котел №1	Котел №2	Котел №3
Январь									
Февраль									
Март									
Апрель									
Май									
Июнь									
Июль									
Август									
Сентябрь									
Октябрь	744						1		
Ноябрь		720						1	
Декабрь			744						1
<b>Итого:</b>	<b>744</b>	<b>720</b>	<b>744</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			<b>1</b>

#### **1.2.2.10 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, не осуществляется. На всех котельных, эксплуатируемых ООО «Лемэк», отсутствуют приборы учета тепловой энергии.

#### **1.2.2.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Отказы и восстановления оборудования котельных в период 2021-2023 гг. отсутствуют.

#### **1.2.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных ООО «Лемэк» отсутствуют.

## 1.2.3 ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

### 1.2.3.1 Общее описание

ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» осуществляет деятельность по производству и передаче тепловой энергии на нужды деревни Куттузи.

На балансе организации находится одна газовая водогрейная котельная, введенная в эксплуатацию в 2016 году.

### 1.2.3.2 Структура и технические характеристики основного оборудования

Структура и технические характеристики основного оборудования, установленного на котельной представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.12 Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»**

№ п/п	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Производительность	Топливо	Год проведения последнего капитального ремонта
			Гкал/ч; т/ч		
<b>Котельная д. Куттузи</b>					
1	Vitomax 200	2016	2,41	Природный газ	-
2	Vitomax 200	2016	2,41	Природный газ	-
3	Vitomax 200	2016	2,41	Природный газ	-
4	Vitomax 200	2016	2,41	Природный газ	-

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

Характеристики тепловой мощности котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.2.13 Характеристики тепловой мощности котельной ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
<b>Котельная д. Куттузи</b>		
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	9,63
Ограничения тепловой мощности	Гкал/ч	-
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	9,63
Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Гкал/ч	0,1296
Объем потребления тепловой энергии на собственные нужды	%	1,35%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	9,50

#### **1.2.3.4 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности**

Ограничения тепловой мощности котельной д. Куттузи отсутствуют.

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

Сведения об объеме потребления тепловой мощности на собственные нужды и параметры тепловой мощности нетто представлены в разделе 1.2.1.3 настоящего документа.

Согласно предоставленным сведениям, объем потребления на собственные нужды котельной за 2023 год составил 53,65 Гкал.

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

Сроки эксплуатации основного оборудования источников тепловой энергии, находящихся в собственности ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» представлены в разделе 1.2.3.2 настоящего документа.

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

Схемы выдачи тепловой мощности от котельной д. Куттузи не предоставлены.

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

Способ регулирования отпуска тепловой энергии с котельной д. Куттузи – качественный. Теплоснабжение потребителей осуществляется по температурному графику 105/70 °С (в отопительный период) и 95/50 °С (в летний период).

### **1.2.3.9 Среднегодовая загрузка оборудования**

Данные о среднегодовой загрузке оборудования не предоставлены.

### **1.2.3.10 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

Учет тепла, отпущенного в тепловые сети, не осуществляется.

### **1.2.3.11 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Отказы и восстановления оборудования котельной в период 2021-2023 гг. отсутствуют.

### **1.2.3.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной д. Куттузи отсутствуют.

**1.2.4 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 и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

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

Произведена актуализация информации о технических характеристиках источников тепловой энергии с учетом нового строительства и мероприятий по замене основного оборудования на основании предоставленных ресурсоснабжающими организациями сведений.

### **1.3 Тепловые сети, сооружения на них**

**1.3.1 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**

#### **1.3.1.1 АО «ИЭК»**

Суммарная протяженность тепловых сетей, эксплуатируемых АО «ИЭК», составляет 5883,66 м в двухтрубном исчислении.

##### **Котельная гп. Аннино**

Суммарная протяженность тепловых сетей АО «ИЭК» от котельной гп. Аннино составляет 5357 м в двухтрубном исчислении. Максимальный диаметр тепловой сети составляет 325 мм, средневзвешенный диаметр тепловой сети равен 135 мм.

Структура тепловых сетей от котельной п. Аннино представлена в таблице ниже.

##### **Котельная д. Лесопитомник**

Суммарная протяженность тепловых сетей от котельной д. Лесопитомник составляет 526,66 м в двухтрубном исчислении. Максимальный диаметр тепловой сети составляет Ду80.

**Таблица 1.3.1 Структура тепловых сетей от энергоисточников АО «ИЭК»**

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
<b>гп. Аннино</b>						
От ТК-2 до ТК-2А	56	219	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-2А до ТК-8	20	108	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-8 до ТК-9	68	108	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-9 до ТК-10	70	88	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-8 до дома 10 Пятил.№1	8	88	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-9 до дома 10 Пятил.№2	8	88	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-10 до дома 10 Пятил.№3	8	88	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-6 до дома Центр. №4	36	48	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-6 до дома Центр. №3	35	48	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-6 до дома Центр. №7	70	57	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-6 до дома Центр. №6	35	48	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-6 до дома Центр. №5	24	48	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-12 до ТК-12А	28	108	ППУ	Подземная	2004	0,7
От котельной до опуски под землю	195	325	Минвата	Надземная	до 1990	-
От опуски до ТК-1	200	325	Минвата	Подземная	до 1990	1
от ТК-12А до спорткомплекса	18	89	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От ТК-11 до Школы (новый корп)	93	89	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-11А до гаража	50	57	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-12 до ЖК "Шоколад"	177	108	ППУ	Подземная	2004	0,7
от ТК-13 до Садовая, 16	36	57	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-13 до ТК-15	57	57	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-13 до Садовая 12А	41	42	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-15 до Садовая, 12 (амбулатория)	12	57	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-15 до Садовая, 10 (Почта, ДШИ)	50	57	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-1 до дома 10 Пятилетки №6 (транзит через д.3)	190	133	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-1 до ТК-1А	105	325	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-1А до ТК-2	93	325	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-2 до ТК-3	90	273	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-3 до ТК-4	90	273	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-4 до ТК-5А	75	219	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-5А до ТК-5	8	219	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-5А до ТК-5Б	170	159	ППУ	Подземная	2004	0,7

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
От ТК-5Б до дома Весенняя, 1	20	133	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-5Б до ТК-5В	150	159	ППУ	Подземная	2004	0,7
от ТК-5В до дома Весенняя, 10	20	159	ППУ	Подземная	2004	0,7
От дом Весенняя, 10 до дома Весенняя, 12	35	133	ППУ	Подземная	2004	0,7
От дома Весенняя, 12 до дома Весенняя, 14	53	89	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-3 до дома 10-й Пятилетки, 4	190	159	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От дома 10-й Пятилетки, 4 до Детского сада	105	89	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От ТК-2А до адм. Здания (Контора)	20	89	Минвата	Подземная	2004	0,7
От ТК-4 до дома 10-й Пятилетки, 5	116	133	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От дома 10-й Пятилетки, 5 до ТК-7	60	108	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От ТК-7 до ТК-7А	55	89	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От ТК-7А до дома 10-й Пятилетки, 8	22	89	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От ТК-7 до дома 10-й Пятилетки, 7	22	89	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
Ответвление на дом 10-й Пятилетки, 5	10	89	Минвата	Подземная	1998-2004	0,7
От ТК-1 до магазина "5"	40	57	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-1А до ТЦ Аксиома	60	57	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-1 до магазина "Светофор"	520	89	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-1 до "Мастерской" (отключен)	165	57	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От ТК-9 до ТК-9А	30	48	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-9А до Отдела полиции	10	48	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-9А до Отдела миграции	55	42	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-5В до дома Весенняя, 8	65	89	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-4 до ТК-12	86	219	ППУ	Подземная	2004	0,7
От ТК-11 до ТК-12	7	108	ППУ	Подземная	2004	0,7
от Спорткомплекса до Бани	72	57	Минвата	Подземная	до 1990	0,7
От У-1 до У-14	91	133	Минвата	Надземная	до 1990	-
От У-14 до узла учета	25	108	Минвата	Надземная	до 1990	-
От узла учета до теплиц	46	108	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на теплицу №3	20	89	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на теплицы №1, №2	60	108	Минвата	Надземная	до 1990	-

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
Ответвление на дом Школьная, 22	75	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на дом Школьная, 20	42	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
От У-14 до У-15	134	133	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на дом Школьная, 26	30	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
От У-15 до У-16	40	133	Минвата	Надземная	до 1990	-
От У-16 до дома Школьная, 25	38	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на дом Школьная, 25	10	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
От Школьная 25 до Школьная, 23	25	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на дом Школьная, 23	10	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
От Школьная 23 до Школьная, 21	32	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на дом Школьная, 21	10	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
От Школьная 21 до Школьная, 19	20	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
Ответвление на дом Школьная, 19	10	57	Минвата	Надземная	до 1990	-
От ТК-5 до дома Центральная, 8	50	133	Минвата	Подземная	до 1990	н/д
От дома Центральная, 8 до дома Центральная, 7	90	133	Минвата	Подземная	до 1990	н/д
От ТК-5 до дома Центральная, 9	40	108	Минвата	Подземная	до 1990	н/д
От дома Центральная, 9 до дома Центральная, 1	115	89	Минвата	Подземная	до 1990	н/д
От дома Центральная, 1 до дома Центральная, 2	85	89	Минвата	Подземная	до 1990	н/д
От ТК-12А до ТК-13	55	108	Минвата	Подземная	до 1990	н/д
<b>ИТОГО</b>	<b>5357</b>		-	-	-	-
<b>д. Лесопитомник</b>						
№ 1	360	76	Минвата	Надземная	1991	-
№ 2	86,58	80	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 3	7,37	50	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 4	9,19	50	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 5	10,53	50	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 6	9,67	50	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 7	3,92	50	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 8	19,64	50	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 9	12,56	80	ППУ	Подземная	2021	1,5
№ 10	7,2	65	ППУ	Подземная	2021	1,5
<b>ИТОГО</b>	<b>526,66</b>	-	-	-	-	-
<b>ВСЕГО ПО ОРГАНИЗАЦИИ</b>	<b>5883,66</b>	-	-	-	-	-

### 1.3.1.2 ООО «Лемэк»

В эксплуатации ООО «Лемэк» находятся тепловые сети от котельных на территории гп. Новоселье. Суммарная протяженность составляет 7513,09 м в двухтрубном исчислении. Основные характеристики тепловых сетей в разрезе котельных приведены в таблицах ниже.

**Таблица 1.3.2 Основные характеристики тепловых сетей от котельных ООО «Лемэк»**

№ п/п	Энергоисточник	Протяженность тепловых сетей, м (2-хтр. исч.)	Максимальный диаметр, мм	Средний диаметр, мм
1	Котельная №1	3842,82	377	159
2	Котельная №2	874	426	229
3	Котельная №3	936,27	426	320
4	Котельная №4	1261,5	530	305
5	Котельная №5	598,5	426	320

**Таблица 1.3.3 Структура тепловых сетей от котельных ООО «Лемэк»**

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
<b>Котельная №1</b>						
Кот-УТ1	5	377	ППУ	Канальная	2016	1,5
УТ1-УТ2	21,98	273	ППУ	Канальная	2016	1,5
	9,37	273	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
УТ1-УТ16	49,64	273	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
УТ2-УТ3	115,48	273	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
	17,65	273	ППУ	Футляр	2016	1,5
УТ3-УТ4	6,49	273	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
	26,09	273	ППУ	Канальная	2016	1,5
УТ4-УТ12	10,51	273	ППУ	Футляр	2016	1,5
	37,73	273	ППУ	Канальная	2016	1,5
УТ16-УТ17	181,79	273	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
	6,05	273	ППУ	Канальная	2016	1,5
УТ17-УТ18	30,28	159	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
	19,11	159	ППУ	Канальная	2016	1,5
УТ17-УП40(ГК)	15,36	219	ППУ	Канальная	2016	1,5
	40,85	219	ППУ	подвал	2016	-
УТ4-УТ5	21,74	273	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
	11	273	ППУ	Футляр	2016	1,5
УТ5-д.6.1	37,19	133	ППУ	Канальная	2016	1,5
	11	133	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
	14	133	ППУ	Футляр	2016	1,5
УТ5-Центр.д.4	20,67	57	ППУ	Канальная	2016	1,5
УТ5-УТ6	33,25	273	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
УТ6-УТ10	7	159	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
УТ7-д.7.2	5	108	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
УТ7-Кирп.д.1/4	105	108	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
УТ6-УТ7	91,09	219	ППУ	Бесканальная	2016	1,5
	29,31	219	ППУ	Канальная	2016	1,5
УТ7-д.5	5	108	ППУ	Бесканальная	2007	1,25
УТ7-УТ8	49,88	219	минвата	Бесканальная	1998	1,25
	10,04	219	минвата	Канальная	1998	1,25
УТ-8-д.2	22	76	минвата	Канальная	1998	1,25
	12,56	76	минвата	Бесканальная	1998	1,25
УТ8-УТ9	32,1	219	минвата	Бесканальная	1996	1,25
УТ9-д.4А	15	108	минвата	Канальная	1996	1,25

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
Д.1-д.12	65	159	минвата	Подвальная	2003	-
	27	159	минвата	Канальная	1999	1,25
УТ12-УТ13	151	219	минвата	Канальная	1999	1,25
УТ13-д.16	35	108	минвата	Канальная	1999	1,25
УТ13-д.15	168	159	минвата	Канальная	1999	1,25
Подвал д.15	60	159	минвата	Подвальная	1995	-
Д.15-УТ15	10,6	159	ППУ	Бесканальная	2018	1,25
УТ15-д.13	11,1	159	ППУ	Бесканальная	2018	1,25
УТ15-ДК	80,91	110	ППУ	Бесканальная	2018	1,25
УП40(ГК)-УТ19	57	219	ППУ	Надземная	2014	1,25
	40	219	ППУ	Канальная	2014	1,25
УТ19-ОГК	49	133	ППУ	Канальная	2014	1,25
УТ19-УТ20	61	159	ППУ	Канальная	2014	1,25
УТ20-УТ21	56	133	ППУ	Канальная	2014	1,25
УТ20-д.1/3	30	108	ППУ	Канальная	2014	1,25
УТ21-д.1/2	30	108	ППУ	Канальная	2014	1,25
УТ21-д.1/1	90	108	ППУ	Канальная	2014	1,25
Кот-теплицы	179	159	минвата	Надземная	1999	-
Мкрн Городок	339	159	ППУ	Бесканальная	1999	1,25
	325	159	минвата	Надземная	1999	-
	444	108	ППУ	Бесканальная	1999	1,25
	105	76	ППУ	Бесканальная	1999	1,25
	303	57	ППУ	Бесканальная	1999	1,25
<b>ИТОГО</b>	<b>3842,82</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Котельная №2</b>						
Кот-УТ1	10,5	426	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
	8,6	426	ППУ	Канальная	2015	1,5
УТ1-УТ2	7	273	ППУ	Футляр	2015	1,5
	3	273	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ2-Уч10	56,1	133	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ2-УТ3	12,8	219	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ3-УТ4	58,5	219	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ3-Уч7	5	159	ППУ	Канальная	2015	1,5
УТ4-Уч6	27,2	159	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ4-Уч32	46,5	133	ППУ	Канальная	2015	1,5
УТ1-УТ5	88,3	325	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ5-УТ6	59,3	219	ППУ	Бесканальная	2015	1,5

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
УТ6-Уч31	20,5	133	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
	39,5	133	ППУ	Канальная	2015	1,5
УТ6-Уч29	28,9	159	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
	25,8	159	ППУ	Канальная	2015	1,5
УТ5-УТ7	16	325	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
	13	325	ППУ	Канальная	2015	1,5
УТ7-Уч5	265,4	273	ППУ	Канальная	2015	1,5
УТ7-УТ8	31,6	219	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ8-Уч9	19	159	ППУ	Канальная	2015	1,5
	3	159	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
УТ8-Уч8	25,5	159	ППУ	Канальная	2015	1,5
	3	159	ППУ	Бесканальная	2015	1,5
<b>ИТОГО</b>	<b>874</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Котельная №3</b>						
Кот-УТ1	35,71	426	ППУ	Канальная	2020	1,5
	12,5	426	ППУ	Футляр	2020	1,5
	81,85	426	ППУ	Бесканальная	2020	1,5
УТ1-УТ2	73,82	325	ППУ	Канальная	2020	1,5
	111,92	325	ППУ	Бесканальная	2020	1,5
УТ2-УТ3	11,83	273	ППУ	Канальная	2020	1,5
	24	273	ППУ	Футляр	2020	1,5
	117,4	273	ППУ	Канальная	2020	1,5
УТ3-сущ. ТК	6,08	219	ППУ	Бесканальная	2020	1,5
	10,8	219	ППУ	Футляр	2020	1,5
Кот	4,38	426	ППУ	Подвальная		
Кот-УТ4	11,26	426	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
	13,56	426	ППУ	Канальная	2022	1,5
УТ4-УТ5	75,59	426	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
	11,92	426	ППУ	Канальная	2022	1,5
УТ5-УТ6	22,36	325	ППУ	Футляр	2022	1,5
	28,39	325	ППУ	Канальная	2022	1,5
	121,2	325	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
УТ6-Г.5	14,87	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
УТ6-Г.3	104,24	219	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
	22,19	219	ППУ	Канальная	2022	1,5
УВВ2- Т.4	20,4	133	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
<b>ИТОГО</b>	<b>936,27</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
<b>Котельная №4</b>						
Котельная	1,5	530	ППУ	Подвальная	2022	1,5
Кот – ТК1	1,4	530	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
	11,3	530	ППУ	Канальная	2022	1,5
	31,8	530	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
	37,8	530	ППУ	Канальная	2022	1,5
	13	530	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК1- УТ1	11,6	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК1 – ТК2	70	530	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК2 – УТ2	11,6	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК2 – ТК3	50	530	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК3 – УТ3	11,6	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК3 – УТ3.1	47	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК3 – ТК4	75	426	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК4 – УТ4	11,6	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК4 – ТК5	53,8	426	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК5 – УТ5	11,6	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК5 – ТК6	65,4	426	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК6 – УТ6	11,6	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК6 – ТК7	40,2	219	ППУ	Канальная	2022	1,5
	15,1	219	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК7 – УТ7	12,8	159	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
ТК7 – УТ8	15,5	133	ППУ	Канальная	2022	1,5
	48,5	133	ППУ	Бесканальная	2022	1,5
	24,8	133	ППУ	Канальная	2022	1,5
ТК6 - TKN	140,9	377	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
TKN - ТК11	79	219	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК11 - УТ 11	107,9	159	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК11 - УТ 11.1	74,9	159	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
TKN - ТК9	47,2	325	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК9 - УТ9	10	159	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК9 - УТ9.1	36	133	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК9 - ТК10	71,1	273	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК10 - УТ10	10	159	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
<b>ИТОГО</b>	<b>1261,5</b>	-	-	-	-	-
<b>Котельная №5</b>						
Кот – ТК1	129,1	426	ППУ	Бесканальная	2023	1,5

Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
ТК1 – УТ1	3,3	219	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК1 – ТК2	80,3	377	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК2 – УТ2	40,5	108	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК2 – ТК3	70,4	219	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК3 – УТ3	28,9	273	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК3 – УТ 3.1	23,9	219	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК1 – ТК 4	111,5	377	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК4 – УТ4	3,5	159	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК4 – ТК5	41,5	325	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК5 – УТ5	17	219	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
ТК5 – УТ 5.1	48,6	273	ППУ	Бесканальная	2023	1,5
<b>ИТОГО</b>	<b>598,5</b>	-	-	-	-	-
<b>ВСЕГО ПО ОРГАНИЗАЦИИ</b>	<b>7513,09</b>	-	-	-	-	-

### 1.3.1.3 ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»

Суммарная протяженность тепловых сетей от котельной д. Куттузи, находящейся в эксплуатации ООО «ЖилКомТеплоЭнерго», составляет 506,9 м в двухтрубном исчислении. Максимальный диаметр составляет 325 мм, средневзвешенный диаметр равен 183 мм.

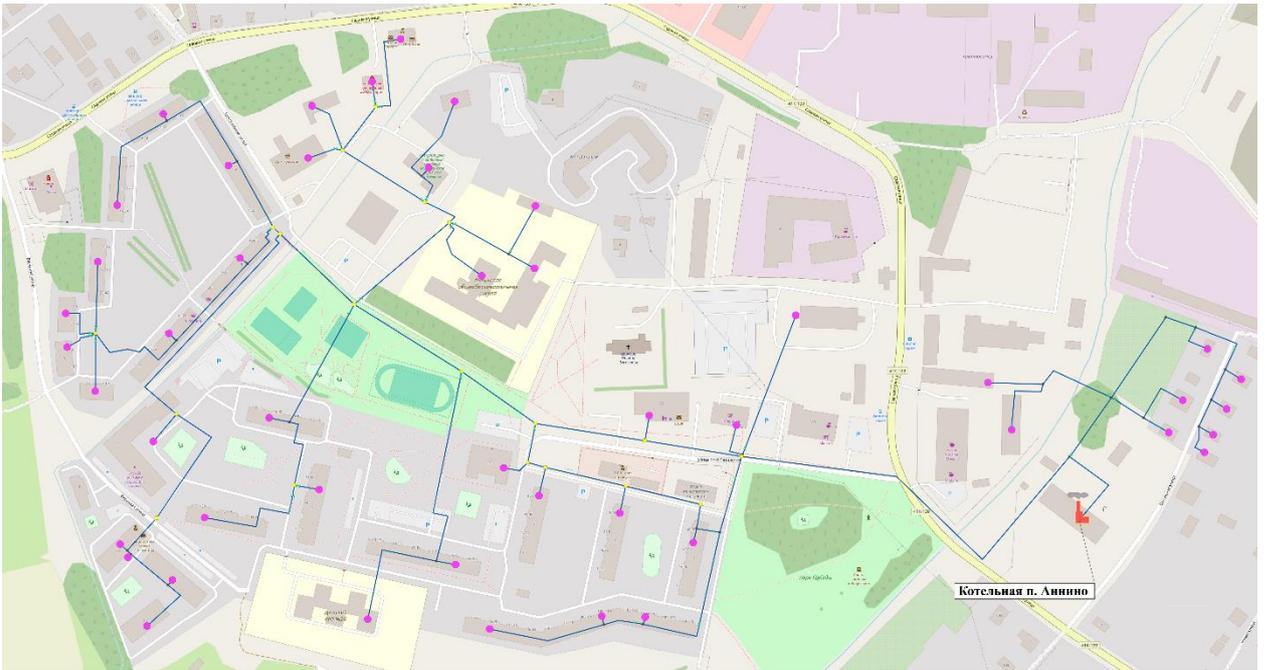
Структура тепловых сетей от указанной котельной представлена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.4 Структура тепловых сетей от котельной д. Куттузи (ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»)**

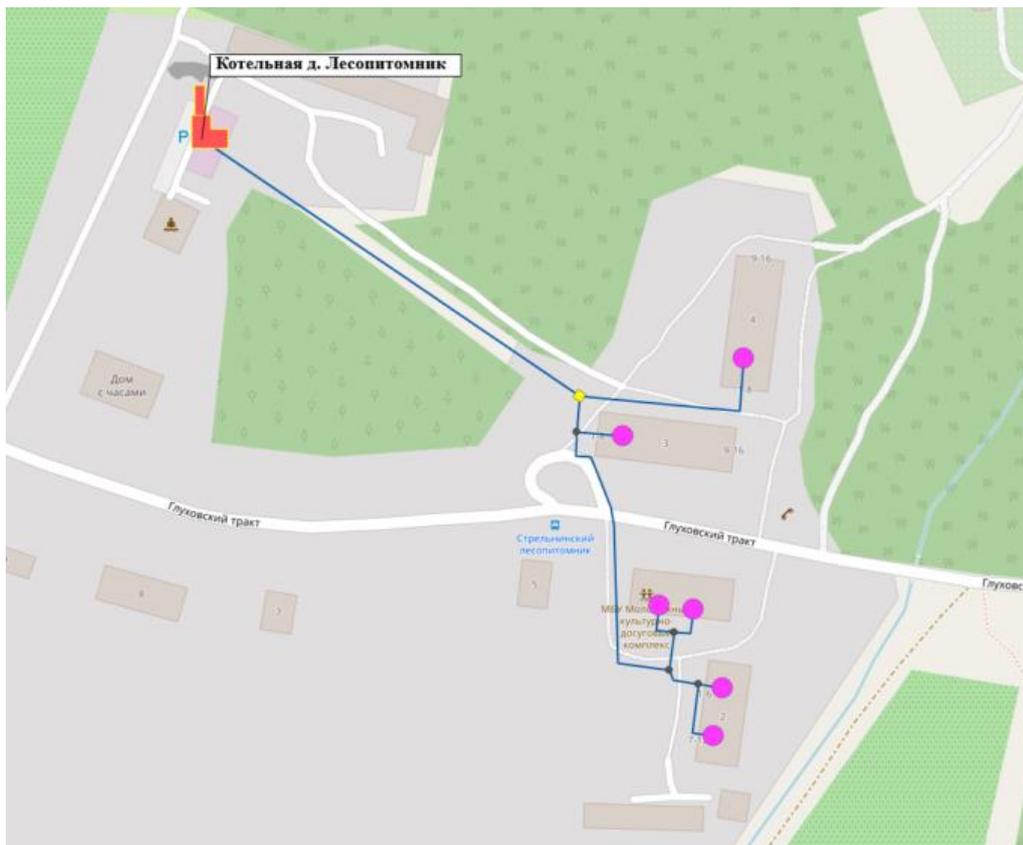
Участок	Длина, м (в 2-хтр. исч.)	Наружный диаметр, мм	Теплоизоляция	Тип прокладки	Год ввода в эксплуатацию/реконструкции	Средняя глубина заложения, м
Котельная - УТ-1	42,9	325	ППУ	Канальная	2016	н/д
УТ-1 - УТ-2	150	219	ППУ	Канальная	2016	н/д
УТ-2 - УТ-3	162	159	ППУ	Канальная	2016	н/д
УТ-3 - мкд. Поз 5	152	133	ППУ	Канальная	2024	н/д
<b>Итого</b>	<b>506,9</b>	-	-	-	-	-

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

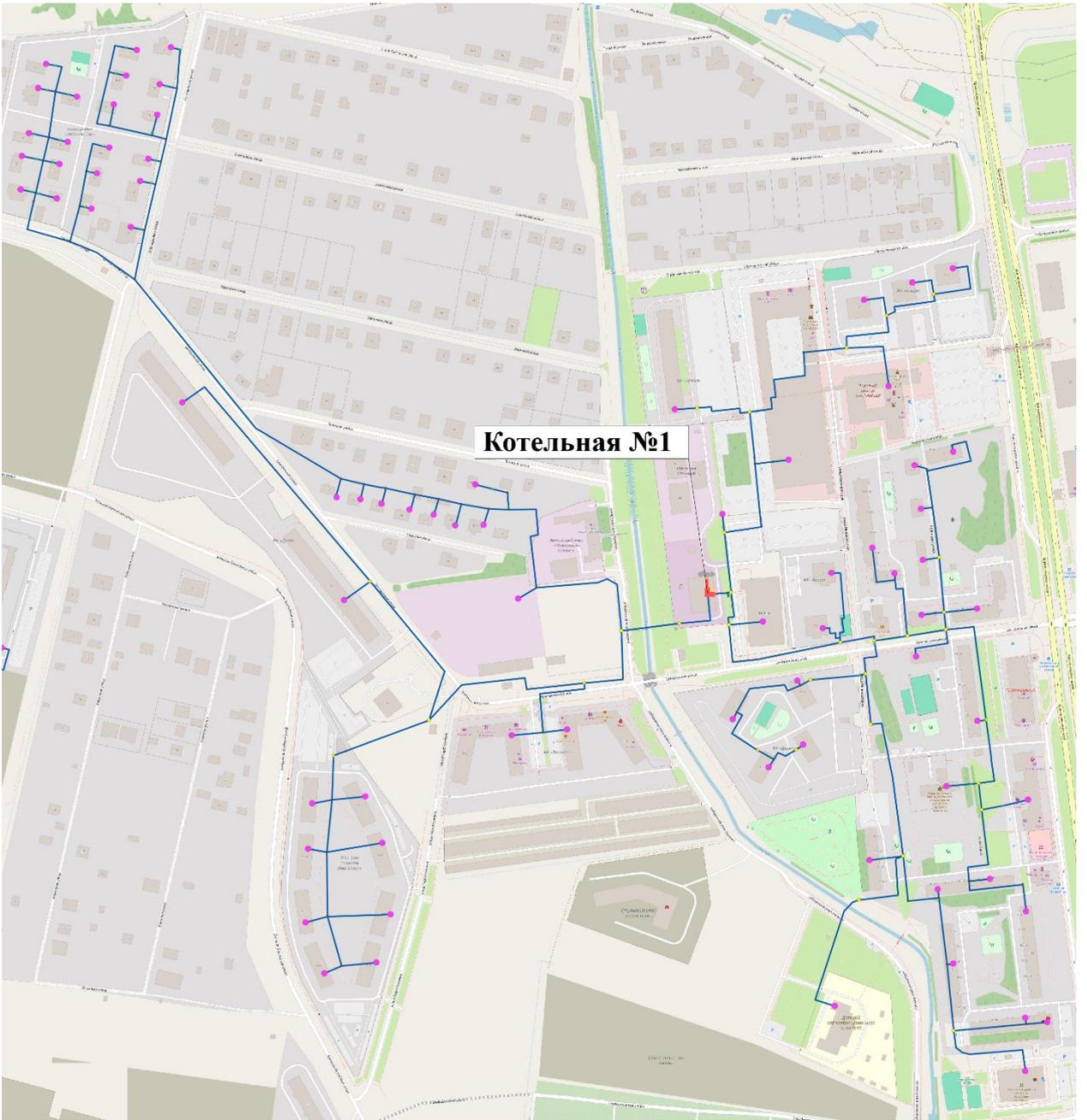
Карты (схемы) тепловых сетей источников тепловой энергии на территории муниципального образования приведены на рисунках ниже.



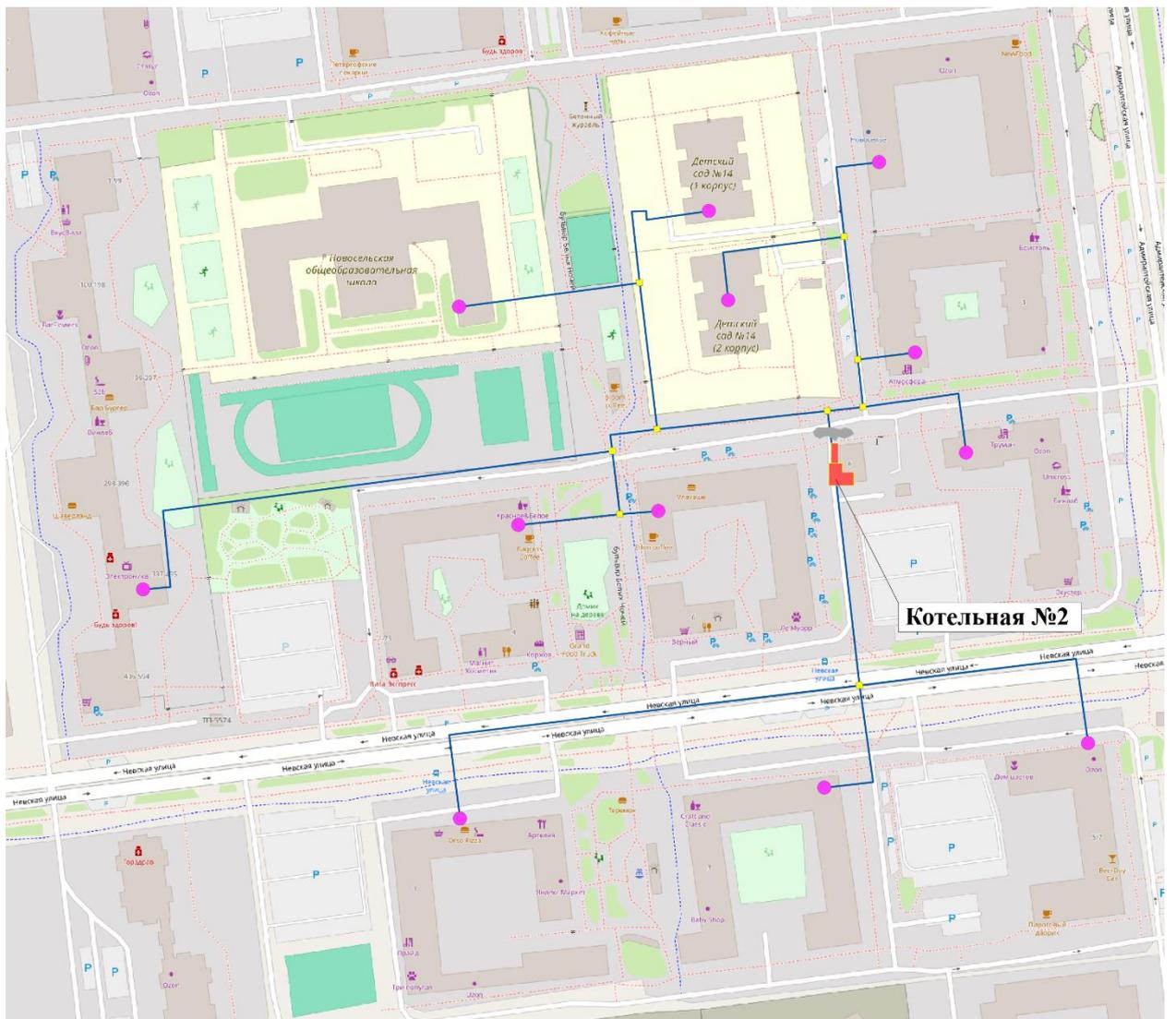
**Рисунок 1.3.1** Схема тепловых сетей от котельной АО «ИЭК», гп. Аннино



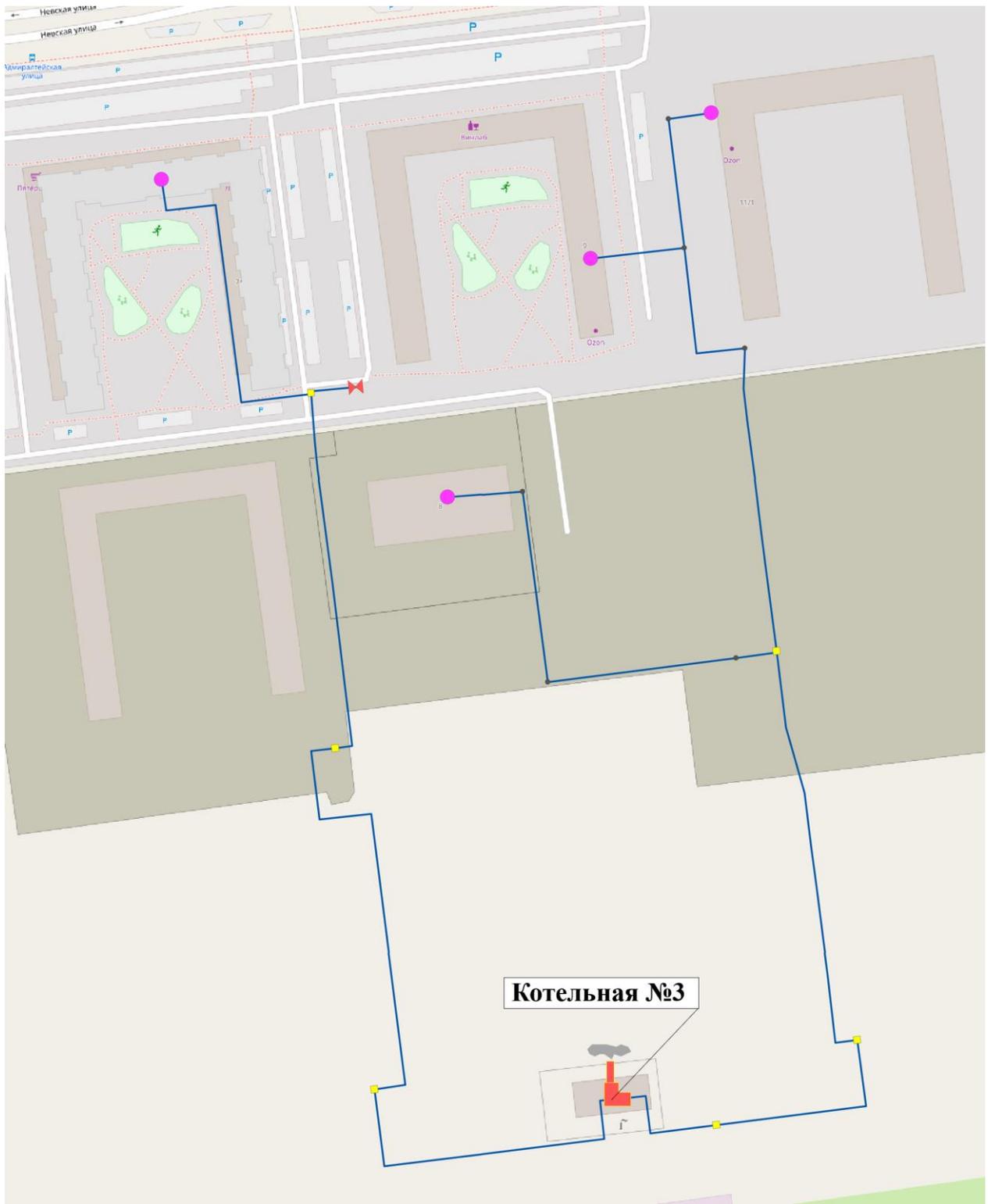
**Рисунок 1.3.2** Схема тепловых сетей от котельной АО «ИЭК», д. Лесопитомник



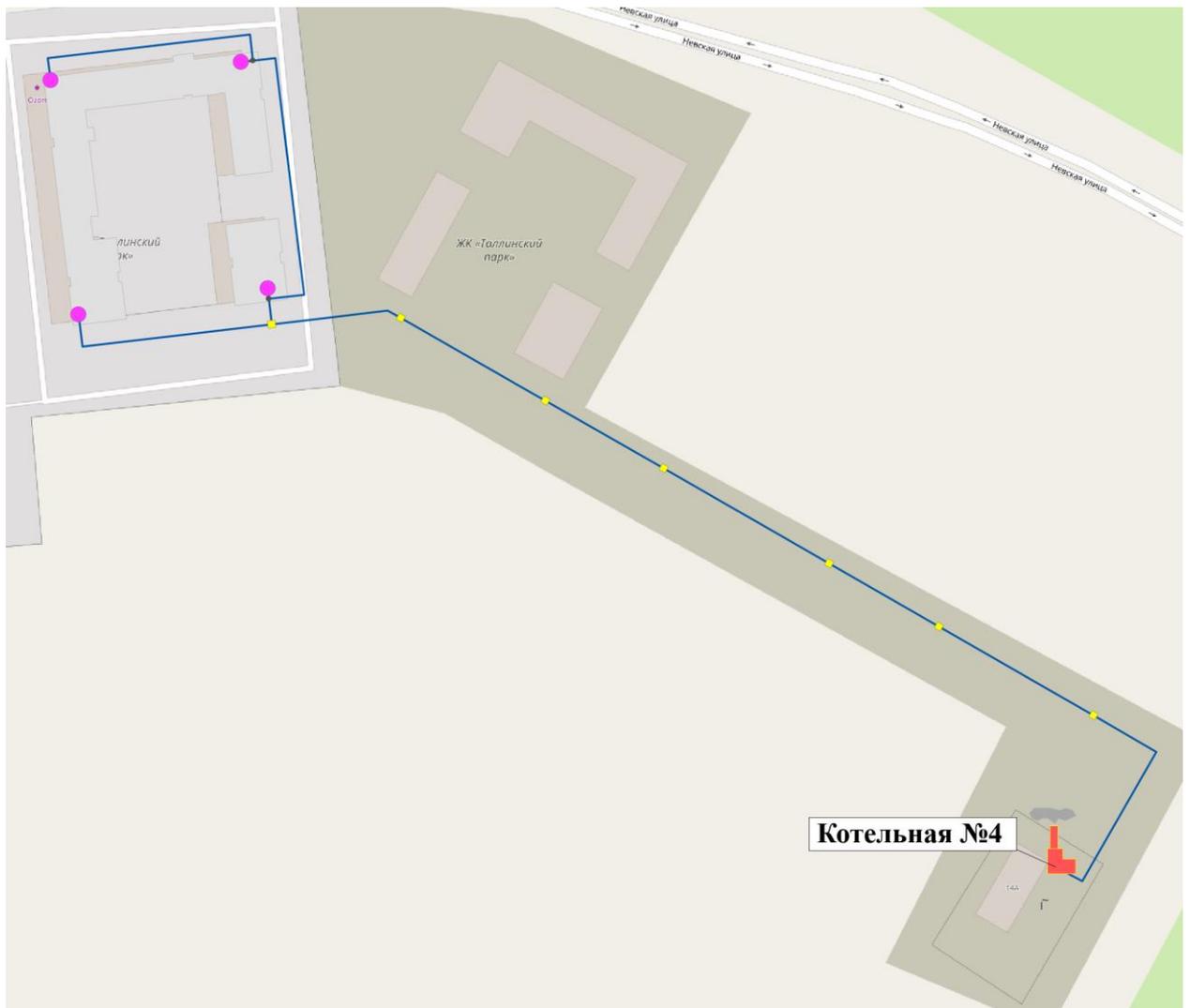
**Рисунок 1.3.3** Схема тепловых сетей от котельной №1 ООО «Лемэк»



**Рисунок 1.3.4** Схема тепловых сетей от котельной №2 ООО «Лемэк»



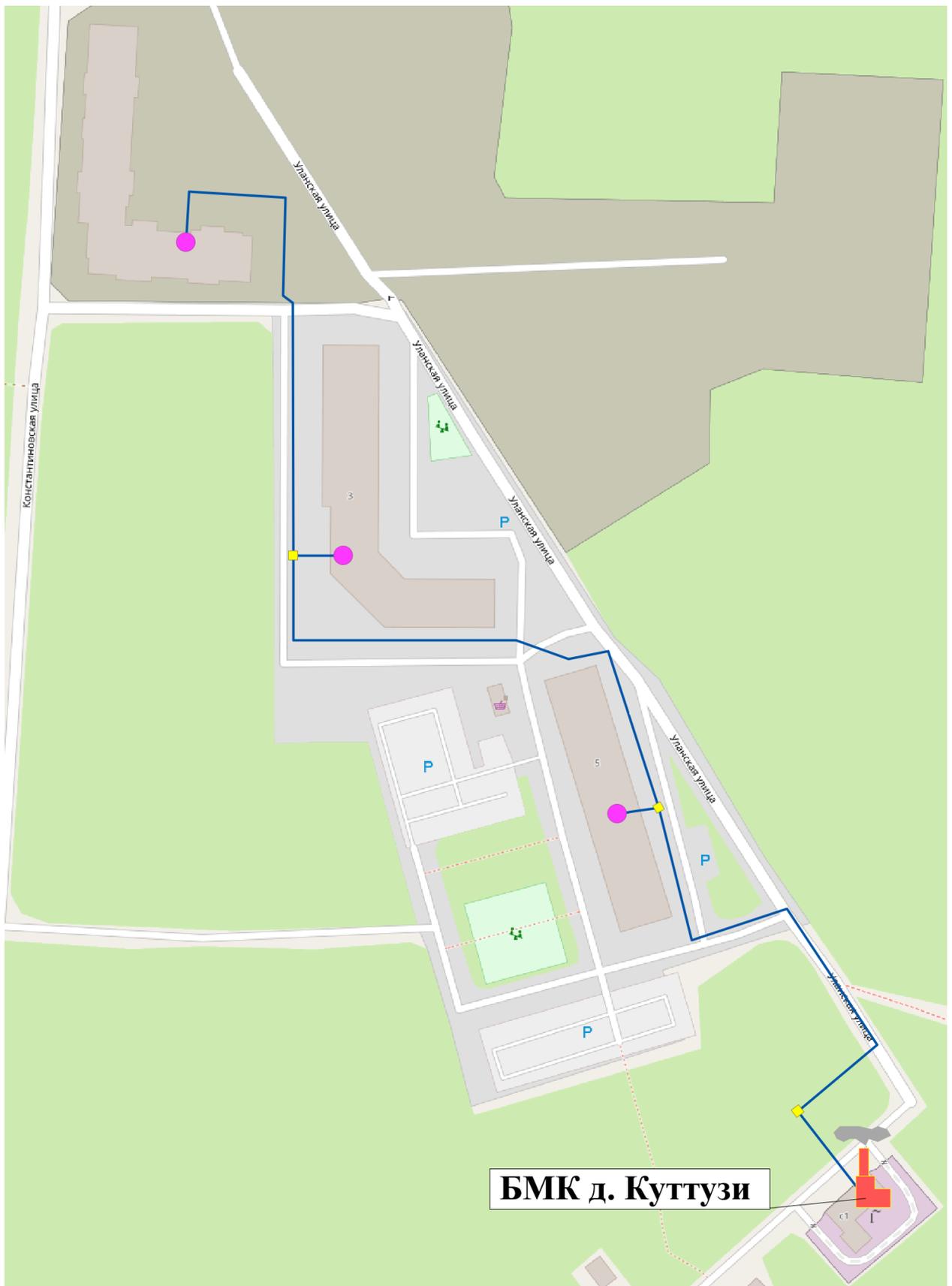
**Рисунок 1.3.5** Схема тепловых сетей от котельной №3 ООО «Лемэк»



**Рисунок 1.3.6** Схема тепловых сетей от котельной №4 ООО «Лемэк»



**Рисунок 1.3.7** Схема тепловых сетей от котельной №5 ООО «Лемэк»



**Рисунок 1.3.8** Схема тепловых сетей от котельной д. Куттузи  
(ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»)

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

В настоящем разделе приводятся сводные характеристики тепловых сетей в разрезе существующих на территории муниципального образования систем теплоснабжения. Подробно структура тепловых сетей рассмотрена в разделе 1.3.1. настоящего документа.

**Таблица 1.3.5 Распределение протяженности тепловых сетей по условному диаметру и сроку эксплуатации в разрезе источников на территории муниципального образования**

Ди	менее 5 лет	5-10 лет	10-15 лет	15-20 лет	20-25 лет	более 25 лет	Итого
<b>Котельная гп. Анино</b>							
40					225	41	266
50					170	744	914
80					1077	220	1297
100					360	226	586
125					171	595	766
150					530		530
200					142	83	225
250						180	180
300						593	593
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>							
50	60,32						60,32
65	7,2						7,2
70						360	360
80	99,14						99,14
<b>Котельная д. Кутгузи</b>							
125	152						152
150		162					162
200		150					150
300		42,9					42,9
<b>Котельная №1</b>							
50		20,67			303		323,67
65					105	34,56	139,56
80		80,91					80,91
100		260		5	479	15	759
125		167,19					167,19
150		139,09			1103	60	1302,09
200		273,61			151	92,02	516,63
250		548,77					548,77
350		5					5
<b>Котельная №2</b>							
125		162,6					162,6
150		137,4					137,4
200		162,2					162,2
250		275,4					275,4

Ду	менее 5 лет	5-10 лет	10-15 лет	15-20 лет	20-25 лет	более 25 лет	Итого
300		117,3					117,3
400		19,1					19,1
<b>Котельная №3</b>							
125	20,4						20,4
150	14,87						14,87
200	143,31						143,31
250	153,23						153,23
300	357,69						357,69
400	246,77						246,77
<b>Котельная №4</b>							
125	124,8						124,8
150	332,2						332,2
200	134,3						134,3
250	71,1						71,1
300	47,2						47,2
350	140,9						140,9
400	194,2						194,2
500	216,8						216,8
<b>Котельная №5</b>							
100	40,5						40,5
150	3,5						3,5
200	114,6						114,6
250	77,5						77,5
300	41,5						41,5
350	191,8						191,8
400	129,1						129,1

**Таблица 1.3.6 Распределение материальной характеристики и объема тепловых сетей по условному диаметру в разрезе источников на территории муниципального образования**

Ду	Материальная характеристика, кв.м.	Объем тепловой сети, куб.м.
<b>Котельная гп. Анино</b>		
40	25,54	0,96
50	104,20	4,66
80	230,87	16,13
100	126,58	10,73
125	203,76	21,27
150	168,54	21,04
200	98,55	16,94
250	98,28	21,06
300	385,45	98,34
<b>Общий итог</b>	<b>1441,75</b>	<b>211,14</b>
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>		
50	6,03	0,24
65	0,94	0,05
70	54,72	3,26
80	15,86	1,0
<b>Общий итог</b>	<b>77,55</b>	<b>4,55</b>
<b>Котельная д. Кутгузи</b>		
125	40,43	4,22
150	51,52	6,43
200	65,70	11,29
300	27,89	7,11
<b>Общий итог</b>	<b>185,53</b>	<b>29,06</b>
<b>Котельная №1</b>		
50	36,90	1,65
65	21,21	1,27
80	17,80	1,54
100	163,94	13,90
125	44,47	4,64
150	414,06	51,68
200	226,28	38,90
250	299,63	64,21
350	3,77	1,12
<b>Общий итог</b>	<b>1228,08</b>	<b>178,91</b>
<b>Котельная №2</b>		
125	43,25	4,52
150	43,69	5,45
200	71,04	12,21
250	150,37	32,22
300	76,25	19,45
400	16,27	5,44
<b>Общий итог</b>	<b>400,88</b>	<b>79,30</b>
<b>Котельная №3</b>		
125	5,43	0,57

Ди	Материальная характеристика, кв.м.	Объем тепловой сети, куб.м.
150	4,73	0,59
200	62,77	10,79
250	83,66	17,93
300	232,50	59,32
400	210,25	70,31
<b>Общий итог</b>	<b>599,33</b>	<b>159,50</b>
<b>Котельная №4</b>		
125	33,20	3,47
150	105,64	13,19
200	58,82	10,11
250	38,82	8,32
300	30,68	7,83
350	106,24	31,44
400	165,46	55,33
500	229,81	95,61
<b>Общий итог</b>	<b>768,67</b>	<b>225,29</b>
<b>Котельная №5</b>		
100	8,75	0,74
150	1,11	0,14
200	50,19	8,63
250	42,32	9,07
300	26,98	6,88
350	144,62	42,80
400	109,99	36,78
<b>Общий итог</b>	<b>383,96</b>	<b>105,04</b>

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

Запорная и регулирующая арматура тепловых сетей располагается:

- на выходе из источников тепловой энергии;
- на трубопроводах водяных тепловых сетей (секционирующие задвижки);
- в узлах на трубопроводах ответвлений;
- в индивидуальных тепловых пунктах непосредственно у потребителей.

В тепловых сетях Аннинского городского поселения используются следующие виды арматуры:

1. запорная (затворы, задвижки (с ручным или механическим приводом), спускники, воздушники) – для перекрытия потока рабочей среды с определенной герметичностью;

2. регулирующая – для регулирования параметров рабочей среды посредством изменения расхода;

3. отключающая (отсечная) – для защиты оборудования и трубопроводов от аварийного изменения параметров;

4. предохранительная – для автоматической защиты оборудования и трубопроводов от недопустимого превышения давления посредством сброса его избытка.

Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Такие устройства установлены на магистралях. Количество секционирующих устройств для линейных частей магистрали определены требованиями СНиП.

Расстояние между соседними секционирующими задвижками определяет время опорожнения и заполнения участка, следовательно, влияет на время ремонта и восстановления участка тепловой сети. При возникновении аварии или инцидента величина отключенной тепловой нагрузки также зависит от количества и места установки секционирующих задвижек.

### **1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов**

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямками, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного прямка. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

При надземной прокладке трубопроводов тепловых сетей для обслуживания арматуры предусмотрены стационарные площадки шириной 0,6 м с ограждениями и лестницами.

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

Информация о способе регулирования отпуска тепловой энергии от котельных, приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.7 Температурные графики и способ регулирования на котельных**

<b>Энергоисточник</b>	<b>Параметры отпускаемых теплоносителей на выходе источника</b>	<b>Способ регулирования отпуска тепловой энергии</b>
Котельная гп. Анино	95/70	Качественный
Котельная д. Лесопитомник	80/60	Качественный
Котельная д. Куттузи	Отопительный период 105/70 °С Межотопительный период - 95/50 °С	Качественный
Котельная №1	Межотопительный период 70/40 °С; О Отопительный период - погодозависимый (верхн 85°С на прямой)	Качественно-количественный
Котельная №2	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Котельная №3	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Котельная №4	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Котельная №5	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный

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

Информация об отклонениях от утвержденного графика регулирования отпуска тепла в тепловые сети от источников теплоснабжения отсутствует.

### **1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей**

При актуализации схемы теплоснабжения муниципального образования «Аннинское городское поселение» произведена актуализация электронной модели в ПРК «ZuluGIS 2021».

Гидравлические режимы работы источников тепловой энергии на территории муниципального образования описаны в таблице ниже.

**Таблица 1.3.8 Гидравлические режимы работы источников тепловой энергии, расположенных на территории Аннинского городского поселения**

Энергоисточник	Давление в подающем трубопроводе, $p_1$ , кг/кв.см	Давление в обратном трубопроводе, $p_2$ , кг/кв.см
Котельная гп. Анино	5,0	2,5
Котельная д. Лесопитомник	2,5	2,0
Котельная д. Кутгузи	6,0	3,0
Котельная №1	6,0	3,5
Котельная №2	5,0	3,0
Котельная №3	5,0	3,0
Котельная №4	5,0	3,0
Котельная №5	5,0	3,0

Пьезометрические графики тепловых сетей и пути их построения приведены в разделе 1.6.3 настоящего документа.

### **1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет**

Аварией считается отказ элементов системы, сетей и источников теплоснабжения, при котором прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Все рассмотренные выше причины, вызывающие повреждения элементов сетей, являются следствием воздействия на них различных факторов. При возникновении повреждения участка трубопровода его отключают, ремонтируют и вновь включают в работу.

Статистика отказов и инцидентов на тепловых сетях ООО «Лемэк» приведена в таблице ниже.

**Таблица 1.3.9 Статистика отказов и инцидентов на тепловых сетях за 2021-2023 гг.**

№ участка (№ ТК)/Вид оборудования на источнике	Статус происшествия (авария или инцидент)	Год ввода в эксплуатацию	Дата аварии (инцидента)	Количество отключенных потребителей	Длительность отключения, ч
«ЗАО Городок»	утечка	1997	17.06.21	12 домовладений	4 часа
ЖК Эпсилон ТК1	утечка	2016	16.08.21	1 мкд	4,5 часа
д/с №10	утечка	2000	09.05.22	д/с	7 часов
Д. №6 транзит	утечка	1995	12.12.22	1 мкд	6 часов
Ул. Центральная	утечка	2000	26.01.23	7 мкд	7 часов
Ул. Невская / Адмиралтейская НО	утечка	2019	27.07.23	2 мкд	6 часов
Ул. Невская НО/ТК	утечка	2019	31.10.23	2 мкд	9 часов
Ул. Кирпичная ТК7	утечка	1999	29.11.23	5 мкд	6 часов

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

Общее время устранения аварий на тепловых сетях ООО «Лемэк» за 2021-2023 гг. составило 49,5 часов.

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

Диагностика состояния тепловых сетей производится на основании гидравлических испытаний тепловых сетей, проводимых ежегодно. По результатам испытаний составляется акт проведения испытаний, в котором фиксируются все обнаруженные при испытаниях дефекты на тепловых сетях.

Планирование текущих и капитальных ремонтов производится исходя из нормативного срока эксплуатации и межремонтного периода объектов системы теплоснабжения, а также на основании выявленных при гидравлических испытаниях дефектов.

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

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительного-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника теплоснабжения для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;

- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника теплоснабжения и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника теплоснабжения при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника теплоснабжения магистралям при отключенных водонагревательных установках источника теплоснабжения, отключенных системах теплопотребления, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером, персоналом источника теплоснабжения и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника теплоснабжения или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя определяется руководителем. Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника теплоснабжения до тепловых пунктов систем теплоснабжения. Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике теплоснабжения.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в

обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплоснабжения производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек — задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктах систем теплоснабжения.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплоснабжения с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников теплоснабжения.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать нормативно-технической документации.

### **1.3.13 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Технологические потери при передаче тепловой энергии складываются из тепловых потерь через тепловую изоляцию трубопроводов, а также с утечками теплоносителя.

Нормирование (расчет) тепловых потерь регламентируется приказом Минэнерго РФ от 30 декабря 2008 г. № 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя». Тепловые потери через изоляцию трубопроводов зависят от материальной характеристики тепловых сетей, а также года и способа прокладки тепловой сети. Нормы тепловых потерь водяными тепловыми сетями приведены ниже.

**Таблица 1.3.10 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) водяными теплопроводами в непроходных каналах и при бесканальной прокладке с расчетной среднегодовой температурой грунта +5 °С на глубине заложения теплопроводов, спроектированными в период с 1959 по 1990 гг.**

Наружный диаметр труб $d_n$ , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Обратный теплопровод при средней температуре воды	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 52,5°С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 65°С	Двухтрубной прокладки при разности среднегодовых температур воды и грунта 75°С
	$t_{ср.г}=50^{\circ}\text{C}$	$t_{ср.г}=65^{\circ}\text{C}$	$t_{ср.г}=90^{\circ}\text{C}$	$t_{ср.г}=110^{\circ}\text{C}$
32	23 (20)	52 (45)	60 (52)	67 (58)
57	29 (25)	65 (56)	75 (65)	84 (72)
76	34 (29)	75 (64)	86 (74)	95 (82)
89	36 (31)	80 (69)	93 (80)	102 (88)
108	40 (34)	88 (76)	102 (88)	111 (96)
159	49 (42)	109 (94)	124 (107)	136 (117)
219	59 (51)	131 (113)	151 (130)	165 (142)
273	70 (60)	154 (132)	174 (150)	190 (163)
325	79 (68)	173 (149)	195 (168)	212 (183)
377	88 (76)	191 (164)*	212 (183)	234 (202)
426	95 (82)	209 (180)*	235 (203)	254 (219)
478	106 (91)	230 (198)*	259 (223)	280 (241)
529	117 (101)	251 (216)*	282 (243)	303 (261)
630	133 (114)	286 (246)*	321 (277)	345 (298)
720	145 (125)	316 (272)*	355 (306)	379 (327)
820	164 (141)	354 (304)*	396(341)	423 (364)
920	180 (155)	387 (333)*	433 (373)	463 (399)
1020	198 (170)	426 (366)*	475 (410)	506 (436)
1220	233 (200)	499 (429)	561 (482)	591 (508)
1420	265 (228)	568 (488)	644 (554)	675 (580)

\*- значения норм тепловых потерь приведены как оценочные в силу отсутствия в Нормах соответствующих значений удельных часовых тепловых потерь подающим трубопроводом отмеченных диаметров

**Таблица 1.3.11 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) одним изолированным теплопроводом на надземной прокладке с расчетной среднегодовой температурой наружного воздуха +5 °С, спроектированными в период с 1959 по 1990 гг.**

Наружный диаметр труб <i>d<sub>n</sub></i> , мм	Нормы потерь тепла, Вт/м [(ккал/м·ч)]			
	Разность среднегодовой температуры сетевой воды в подающем или обратном трубопроводах и наружного воздуха, °С			
	45	70	95	120
32	17(15)	27(23)	36(31)	44(38)
49	21(18)	31(27)	42(36)	52(45)
57	24(21)	35(30)	46(40)	57(49)
76	29(25)	41(35)	52(45)	64(55)
82	32(28)	44(38)	58(50)	70(60)
108	36(31)	50(43)	64(55)	78(67)
133	41(35)	56(48)	70(60)	86(74)
159	44(38)	58(50)	75(65)	93(80)
194	49(42)	67(58)	85(73)	102(88)
219	53(46)	70(60)	90(78)	110(95)
273	61(53)	81(70)	101(87)	124(107)
325	70(60)	93(80)	116(100)	139(120)
377	82(71)	108(93)	132(114)	157(135)
426	95(82)	122(105)	148(128)	174(150)
478	103(89)	131(113)	158(136)	186(160)
529	110(95)	139(120)	168(145)	197(170)
630	121(104)	154(133)	186(160)	220(190)
720	133(115)	168(145)	204(176)	239(206)
820	157(135)	195(168)	232(200)	270(233)
920	180(155)	220(190)	261(225)	302(260)
1020	209(180)	255(220)	296(255)	339(292)
1420	267(230)	325(280)	377(325)	441(380)

**Таблица 1.3.12 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) водяными теплопроводами в непроходных каналах, спроектированными в период с 1990 по 1998 гг.**

Условный проход трубопровода, мм	При числе часов работы в год 5000 и менее						При числе часов работы в год более 5000					
	Трубопровод											
	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный
	Среднегодовая температура теплоносителя, °С											
	65	50	90	50	110	50	65	50	90	50	110	50
25	18(15)	12(10)	26(22)	11(9)	31(27)	10(9)	16(14)	11(9)	23(20)	10(9)	28 (24)	9(8)
30	19(16)	13(11)	27(23)	12(10)	33(28)	11(9)	17(15)	12(10)	24(21)	11(9)	30(26)	10(9)
40	21(18)	14(12)	29(25)	13(11)	36(31)	12(10)	18(15)	13(11)	26(22)	12(10)	32(28)	11(9)
50	22(19)	15(13)	33(28)	14(12)	40(34)	13(11)	20(17)	14(12)	28(24)	13(11)	35(30)	12(10)
65	27(23)	19(16)	38(33)	16(14)	47(40)	14(12)	23(20)	16(14)	34(29)	15(13)	40(34)	13(11)
80	29(25)	20(17)	41(35)	17(15)	51(44)	15(13)	25(22)	17(15)	36(31)	16(14)	44(38)	14(12)
100	33(28)	22(19)	46(40)	19(16)	57(49)	17(15)	28(24)	19(16)	41(35)	17(15)	48(41)	15(13)
125	34(29)	23(20)	49(42)	20(17)	61(53)	18(15)	31(27)	21(18)	42(36)	18(15)	50(43)	16(14)
150	38(33)	26(22)	54(46)	22(19)	65(56)	19(16)	32(28)	22(19)	44(38)	19(16)	55(47)	17(15)
200	48(41)	31(27)	66(57)	26(22)	83(71)	23(20)	39(34)	27(23)	54(46)	22(19)	68(59)	21(18)
250	54(46)	35(30)	76(65)	29(25)	93(80)	25(22)	45(39)	30(26)	64(55)	25(22)	77(66)	23(20)
300	62(53)	40(34)	87(75)	32(28)	103(89)	28(24)	50(43)	33(28)	70(60)	28(24)	84(72)	25(22)
350	68(59)	44(38)	93(80)	34(29)	117(101)	29(25)	55(47)	37(32)	75(65)	30(26)	94(81)	26(22)
400	76(65)	47(40)	109(94)	37(32)	123(106)	30(26)	58(50)	38(33)	82(71)	33(28)	101(87)	28(24)
450	77(66)	49(42)	112(96)	39(34)	135(116)	32(28)	67(58)	43(37)	93(80)	36(31)	107(92)	29(25)
500	88(76)	54(46)	126(108)	43(37)	167(144)	33(28)	68(59)	44(38)	98(84)	38(33)	117(101)	32(28)
600	98(84)	58(50)	140(121)	45(39)	171 (147)	35(30)	79(68)	50(43)	109(94)	41(35)	132(114)	34(29)
700	107(92)	63(54)	163(140)	47(40)	185(159)	38(33)	89(77)	55(47)	126(108)	43(37)	151(130)	37(32)
800	130(112)	72(62)	181(156)	48(41)	213(183)	42(36)	100(86)	60(52)	140(121)	45(39)	163(140)	40(34)
900	138(119)	75(65)	190(164)	57(49)	234(201)	44(38)	106(91)	66(57)	151(130)	54(46)	186(160)	43(37)
1000	152(131)	78(67)	199(171)	59(51)	249(214)	49(42)	117(101)	71(61)	158(136)	57(49)	192(165)	47(40)
1200	185(159)	86(74)	257(221)	66 (57)	300(258)	54(46)	144(124)	79(68)	185(159)	64(55)	229(197)	52(45)
1400	204(176)	90(77)	284 (245)	69 (59)	322(277)	58(50)	152(131)	82(71)	210(181)	68(59)	252(217)	56(48)

**Таблица 1.3.13 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) одним изолированным теплопроводом на надземной прокладке, спроектированными в период с 1959 по 1990 гг.**

Условный проход трубопровода, мм	При числе часов работы в год 5000 и менее			При числе часов работы в год более 5000		
	Средняя температура теплоносителя, °С					
	50	100	150	50	100	150
	Нормы линейной плотности теплового потока Вт/м (ккал/м ч)					
15	10 (9)	20 (17)	30 (26)	11 (10)	22 (19)	34 (29)
20	11 (10)	22 (19)	34 (29)	13 (11)	25 (22)	38 (33)
25	13 (11)	25 (22)	37 (32)	15 (13)	28 (24)	42 (36)
40	15 (13)	29 (25)	44 (38)	18 (15)	33 (28)	49 (42)
50	17 (15)	31 (27)	47 (40)	19 (16)	36 (31)	53 (46)
65	19 (16)	36 (31)	54 (46)	23 (20)	41 (35)	61 (53)
80	21 (18)	39 (34)	58 (50)	25 (22)	45 (39)	66 (57)
100	24 (21)	43 (37)	64 (55)	28 (24)	50 (43)	73 (63)
125	27 (23)	49 (42)	70 (60)	32 (28)	56 (48)	81 (70)
150	30 (26)	54 (46)	77 (66)	35 (30)	63 (54)	89 (77)
200	37 (32)	65 (56)	93 (80)	44 (38)	77 (66)	109 (94)
250	43 (37)	75 (65)	106 (91)	51 (44)	88 (76)	125 (108)
300	49 (42)	84 (72)	118 (102)	59 (51)	101 (87)	140 (121)
350	55 (47)	93 (80)	131 (113)	66 (57)	112 (96)	155 (133)
400	61 (53)	102 (88)	142 (122)	73 (63)	122 (105)	170 (146)
450	65 (56)	109 (94)	152 (131)	80 (69)	132 (114)	182 (157)
500	71 (61)	119 (102)	166 (143)	88 (76)	143 (123)	197 (170)
600	82 (71)	136 (117)	188 (162)	100 (86)	165 (142)	225 (194)
700	92 (79)	151 (130)	209 (180)	114 (98)	184 (158)	250 (215)
800	103 (89)	167 (144)	213 (183)	128 (110)	205 (177)	278 (239)
900	113 (97)	184 (158)	253 (218)	141 (121)	226 (195)	306 (263)
1000	124 (107)	201 (173)	275 (237)	155 (133)	247 (213)	333 (287)

**Таблица 1.3.14 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) водяными теплопроводами в непроходных каналах и при бесканальной прокладке, спроектированными в период с 1998 по 2003гг.**

Условный проход трубопровода, мм	При числе часов работы в год 5000 и менее						При числе часов работы в год более 5000					
	Трубопровод											
	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный	подающий	обратный
	Среднегодовая температура теплоносителя, °С											
	65	50	90	50	110	50	65	50	90	50	110	50
25	15(13)	10(9)	22(19)	10(9)	26(22)	9(8)	14(12)	9(8)	20(17)	9(8)	24(21)	8(7)
30	16(14)	11(9)	23(20)	11(9)	28(24)	10(9)	15(13)	10(9)	20(17)	10(9)	26(22)	9(8)
40	18(16)	12(10)	25(22)	12(10)	31(27)	11(9)	16(14)	11(9)	22(19)	11(9)	27(23)	10(9)
50	19(16)	13(11)	28(24)	13(11)	34(29)	12(10)	17(15)	12(10)	24(21)	12(10)	30(26)	11(9)
65	23(20)	16(14)	32(28)	14(12)	40(34)	13(11)	20(17)	13(11)	29(25)	13(11)	34(29)	12(10)
80	25(22)	17(15)	35(30)	15(13)	43(37)	14(12)	21(18)	14(12)	31(27)	14(12)	37(32)	13(11)
100	28(24)	19(16)	39(34)	16(14)	48(41)	16(14)	24(21)	16(14)	35(30)	15(13)	41(35)	14(12)
125	29(25)	20(17)	42(36)	17(15)	52(45)	17(15)	26(22)	18(16)	38(33)	16(14)	43(37)	15(13)
150	32(28)	22(19)	46(40)	19(16)	55(47)	18(16)	27(23)	19(16)	42(36)	17(15)	47(41)	16(14)
200	41(35)	26(22)	55(47)	22(19)	71(61)	20(17)	33(28)	23(20)	49(42)	19(16)	58(50)	18(16)
250	46(40)	30(26)	65(56)	25(22)	79(68)	21(18)	38(33)	26(22)	54(47)	21(18)	66(57)	20(17)
300	53(46)	34(29)	74(64)	27(23)	88(76)	24(21)	43(37)	28(24)	60(52)	24(21)	71(61)	21(18)
350	58(50)	37(32)	79(68)	29(25)	98(84)	25(22)	46(40)	31(27)	64(55)	26(22)	80(69)	22(19)
400	65(56)	40(34)	87(75)	32(28)	105(91)	26(22)	50(43)	33(28)	70(60)	28(24)	86(74)	24(21)
450	70(60)	42(36)	95(82)	33(28)	115(99)	27(23)	54(47)	36(31)	79(68)	31(27)	91(78)	25(22)
500	75(65)	46(40)	107(92)	36(31)	130(112)	28(24)	58(50)	37(32)	84(72)	32(28)	100(86)	27(23)
600	83(72)	49(42)	119(103)	38(33)	145(125)	30(26)	67(58)	42(36)	93(80)	35(30)	112(97)	31(27)
700	91(78)	54(47)	139(120)	41(35)	157(135)	33(28)	76(66)	47(41)	107(92)	37(32)	128(110)	31(27)
800	106(91)	61(53)	150(129)	45(39)	181(156)	36(31)	85(73)	51(44)	119(103)	38(33)	139(120)	34(29)
900	117(101)	64(55)	162(140)	48(41)	199(172)	37(32)	90(78)	56(48)	128(110)	43(37)	150(129)	37(32)
1000	129(111)	66(57)	169(146)	51(44)	212(183)	42(36)	100(86)	60(52)	140(121)	46(40)	163(141)	40(34)
1200	157(135)	73(63)	218(188)	55(47)	255(220)	46(40)	114(98)	67(58)	158(136)	53(46)	190(164)	44(38)
1400	173(149)	77(66)	241(208)	59(51)	274(236)	49(42)	130(112)	70(60)	179(154)	58(50)	224(193)	48(41)

**Таблица 1.3.15 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) одним изолированным теплопроводом на надземной прокладке, спроектированными в период с 1998 по 2003гг.**

Условный проход трубопровода, мм	При числе часов работы в год 5000 и менее			При числе часов работы в год более 5000		
	Среднегодовая температура теплоносителя, °С					
	обратный	подающий	подающий	обратный	подающий	подающий
	Нормы линейной плотности теплового потока, Вт/м [ккал/(м·ч)]					
	50	100	150	50	100	150
15	9(8)	18(16)	28(24)	8(7)	16(14)	24(21)
20	11(9)	21(18)	31(27)	9(8)	18(16)	28(24)
25	12(10)	23(20)	34(29)	11(9)	20(17)	30(26)
40	15(13)	27(23)	40(34)	12(10)	24(21)	36(31)
50	16(14)	30(26)	44(38)	14(12)	25(22)	38(33)
65	19(16)	34(29)	50(43)	15(13)	29(25)	44(38)
80	21(18)	37(32)	54(47)	17(15)	32(28)	47(41)
100	23(20)	41(35)	60(52)	19(16)	35(30)	52(45)
125	26(22)	46(40)	66(57)	22(19)	40(34)	57(49)
150	29(25)	52(45)	73(63)	24(21)	44(38)	62(53)
200	36(31)	63(54)	89(77)	30(26)	53(46)	75(65)
250	42(36)	72(62)	103(89)	35(30)	61(53)	86(74)
300	48(41)	83(72)	115(99)	40(34)	68(59)	96(83)
350	54(47)	92(79)	127(109)	45(39)	75(65)	106(91)
400	60(52)	100(86)	139(120)	49(42)	83(72)	115(99)
450	66(57)	108(93)	149(128)	53(46)	88(76)	123(106)
500	72(62)	117(101)	162(140)	58(50)	96(83)	135(116)
600	82(71)	135(116)	185(159)	66(57)	110(95)	152(131)
700	94(81)	151(130)	205(177)	75(65)	122(105)	169(146)
800	105(91)	168(145)	228(197)	83(72)	135(116)	172(148)
900	116(100)	185(159)	251(216)	92(79)	149(128)	205(177)
1000	127(109)	203(175)	273(235)	101(87)	163(141)	223(192)

**Таблица 1.3.16 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) водяными теплопроводами в непроходных каналах и продолжительности работы в год более 5000 ч, спроектированными в период с 2004г.**

Условный проход трубопровода, мм	Среднегодовая температура теплоносителя (подающий/обратный), °С		
	65/50	90/50	110/50
	Суммарная линейная плотность теплового потока, Вт/м [ккал/(м·ч)]		
25	27(23)	32(28)	36(31)
32	29(25)	35(30)	39(34)
40	31(27)	37(32)	42(36)
50	35(30)	41(35)	47(40)
65	41(35)	49(42)	54(46)
80	45(37)	52(45)	59(51)
100	49(42)	58(50)	66(57)
125	56(48)	66(57)	73(63)
150	63(54)	73(63)	82(71)
200	77(66)	93(80)	100(86)
250	92(79)	106(91)	117(101)
300	105(90)	121(104)	133(114)
350	118(101)	135(116)	148(127)
400	130(112)	148(127)	163(140)
450	142(122)	162(139)	177(152)
500	156(134)	176(151)	194(167)
600	179(154)	205(176)	223(192)
700	201(173)	229(197)	149(128)
800	226(194)	257(221)	179(154)
900	250(215)	284(244)	308(265)
1000	275(236)	312(268)	338(291)
1200	326(280)	368(316)	398(342)
1400	376(323)	425(365)	461(396)

**Таблица 1.3.17 Нормы тепловых потерь (плотность теплового потока) водяными теплопроводами при прокладке на открытом воздухе и продолжительности работы в год более 5000 ч, спроектированными в период с 2004г.**

Условный проход трубопровода, мм	Температура теплоносителя, °С		
	50	100	150
	Плотность теплового потока, Вт/м [ккал/(м·ч)]		
15	9(8)	17(15)	25(21)
20	10(9)	19(16)	28(24)
25	11(9)	20(17)	31(27)
40	12(10)	23(20)	35(30)
50	14(12)	26(22)	38(33)
65	16(14)	29(25)	43(37)
80	17(15)	31(27)	46(40)
100	19(16)	34(29)	50(43)
125	21(18)	38(33)	55(47)
150	23(20)	42(36)	61(52)
200	28(24)	50(43)	72(62)
250	33(28)	57(49)	82(71)
300	39(34)	67(58)	95(82)
350	45(39)	77(66)	108(93)
400	49(42)	84(72)	117(101)
450	54(47)	91(78)	127(109)
500	58(50)	98(84)	136(117)
600	67(58)	112(96)	154(132)
700	75(65)	124(107)	170(146)
800	83(71)	137(118)	188(162)
900	91(78)	150(129)	205(176)
1000	100(86)	163(140)	222(191)
1400	133(114)	215(185)	291(250)

Методика определения тепловых потерь с утечками теплоносителя также регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

Нормативные значения годовых потерь теплоносителя с его утечкой определяются по формуле:

$$G_{утч.н} = \frac{a \cdot V_{сп.год} \cdot n_{год}}{100} = m_{у.год.н} \cdot n_{год}, \text{ м}^3,$$

где:

$a$  - норма среднегодовой утечки теплоносителя, ( $\text{м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^3$ ), установленная правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей и правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок в пределах 0,25% среднегодовой емкости трубопроводов тепловой сети в час;

$V_{сп.год}$  - среднегодовая емкость тепловой сети,  $\text{м}^3$ ;

$n_{год}$  - продолжительность функционирования тепловой сети в течение года, ч;

$m_{у.год.н}$  - среднечасовая годовая норма потерь теплоносителя, обусловленных утечкой,  $\text{м}^3/\text{ч}$ .

Сведения о нормативах технологических потерь за 2023 год в отношении систем теплоснабжения на территории муниципального образования «Аннинское городское поселение» представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.3.18 Нормативные технологические потери**

Энергоисточник	Нормативные потери, Гкал	
	потери через изоляцию	потери с утечками
Котельная гп. Анино	3441	3595
Котельная д. Лесопитомник	80	161
Котельная д. Кутгузи	нет	нет
Котельная №1	958,82	2037,49
Котельная №2	707,29	1502,99
Котельная №3	244,30	519,15
Котельная №4	52,27	111,08
Котельная №5	40,48	86,02

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

Сведения о потерях теплоносителя отсутствуют.

Тепловые потери на сетях представлены в таблице ниже

**Таблица 1.3.19 Потери тепловой энергии на тепловых сетях**

Наименование показателя	Потери тепловой энергии, Гкал		
	2021	2022	2023
<b>Котельная гп. Анино</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	9420	13223	7208
потери через изоляцию	6594	9256	5045
потери с утечками	2826	3967	2163
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	318	277	186
потери через изоляцию	223	194	130
потери с утечками	95	83	56
<b>Котельная д. Куттузи</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	-	113,25	102,93
потери через изоляцию	-	113,25	102,93
потери с утечками	-	-	-
<b>Котельная №1</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	5 825,13	5 557,39	6 097,15
потери через изоляцию	4 077,59	3 890,17	4 268,00
потери с утечками	1 747,54	1 667,22	1 829,14
<b>Котельная №2</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	3 261,44	3 617,34	2 084,85
потери через изоляцию	2 283,01	2 532,14	1 459,40
потери с утечками	978,43	1 085,20	625,46
<b>Котельная №3</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	484,33	1 362,49	3 974,03
потери через изоляцию	339,03	953,74	2 781,82
потери с утечками	145,30	408,75	1 192,21
<b>Котельная №4</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	0,00	0,00	135,93
потери через изоляцию	0,00	0,00	95,15
потери с утечками	0,00	0,00	40,78
<b>Котельная №5</b>			
Фактические потери (Гкал), в т.ч.	0,00	0,00	520,06
потери через изоляцию	0,00	0,00	364,04
потери с утечками	0,00	0,00	156,02

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

Сведения о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети отсутствуют.

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

На территории Аннинского сельского поселения распространены три основные схемы подключения систем отопления потребителей: зависимая с элеватором в качестве смесительного устройства, непосредственное присоединение без смешения, зависимая схема подключения с закрытой системой ГВС.

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

Федеральным законом от 23.11.2009 № 261-ФЗ на собственников помещений в многоквартирных домах и собственников жилых домов возложена обязанность по установке приборов учета энергоресурсов.

В соответствии с Федеральным законом (в ред. от 18.07.2011) от 23.11.2009 № 261-ФЗ до 1 июля 2012 года собственники помещений в многоквартирных домах обязаны обеспечить установку приборов учета тепловой энергии.

С 1 января 2012 г. вводимые в эксплуатацию и реконструируемые многоквартирные жилые дома должны оснащаться индивидуальными теплосчётчиками в квартирах.

С момента принятия закона не допускается ввод в эксплуатацию зданий, строений, сооружений без оснащения их приборами учёта тепловой энергии.

Все потребители тепловой энергии ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» обеспечены приборами учета тепловой энергии.

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

Диспетчерские службы оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жителей и обслуживающего персонала.

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

Сведения относительно автоматизации центральных тепловых пунктов и насосных станций отсутствуют.

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

Защита тепловых сетей от превышения давления организована посредством предохранительных клапанов и расширительных баков.

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

Согласно предоставленным сведениям, в настоящее время бесхозные тепловые сети отсутствуют.

Решение по выбору организации, уполномоченной на эксплуатацию бесхозных тепловых сетей в случае их выявления, регламентировано статьей 15, пункт 6 Федерального закона "О теплоснабжении" от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ.

В случае выявления тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации орган местного самоуправления до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан

включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

### **1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей**

Энергетические характеристики тепловых сетей на территории муниципального образования отсутствуют.

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

В соответствии с предоставленными данными актуализированы характеристики тепловых сетей: обновлена информация о трассировках, протяженности, диаметрах и фактическом состоянии трубопроводов.

## 1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

Зоны действия источников тепловой энергии на территории муниципального образования представлены на рисунках ниже.

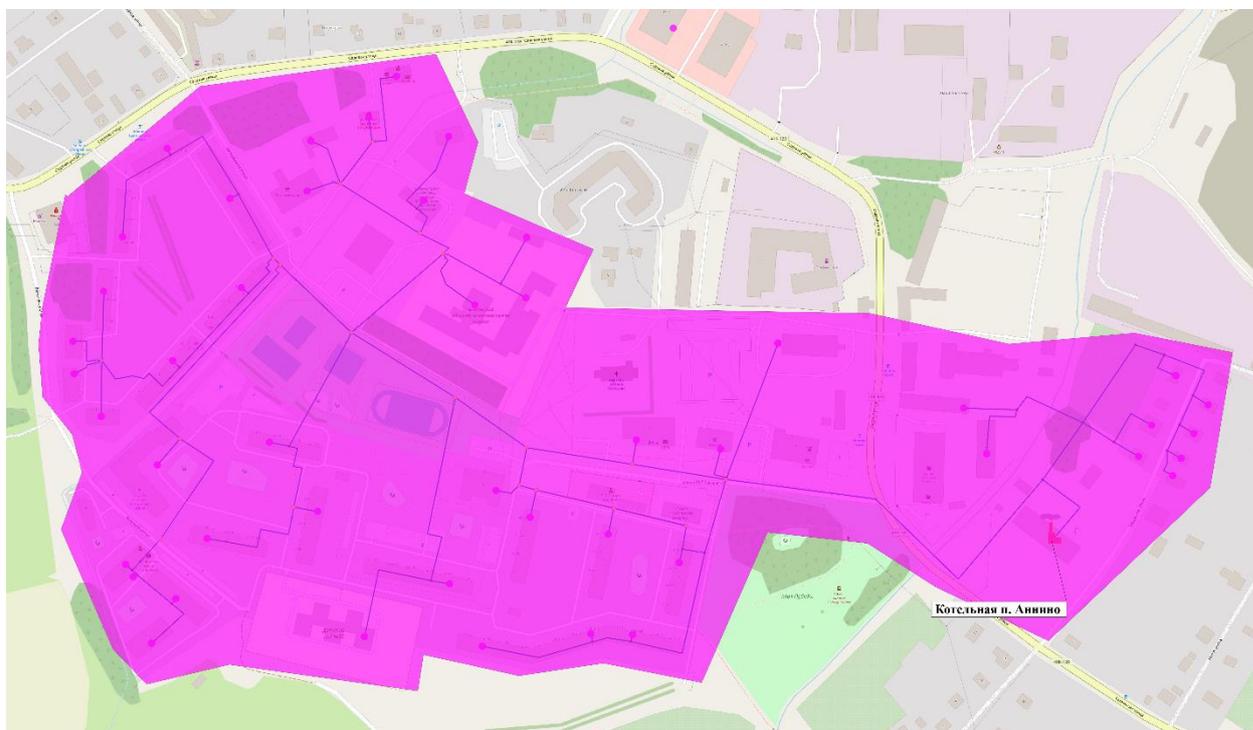
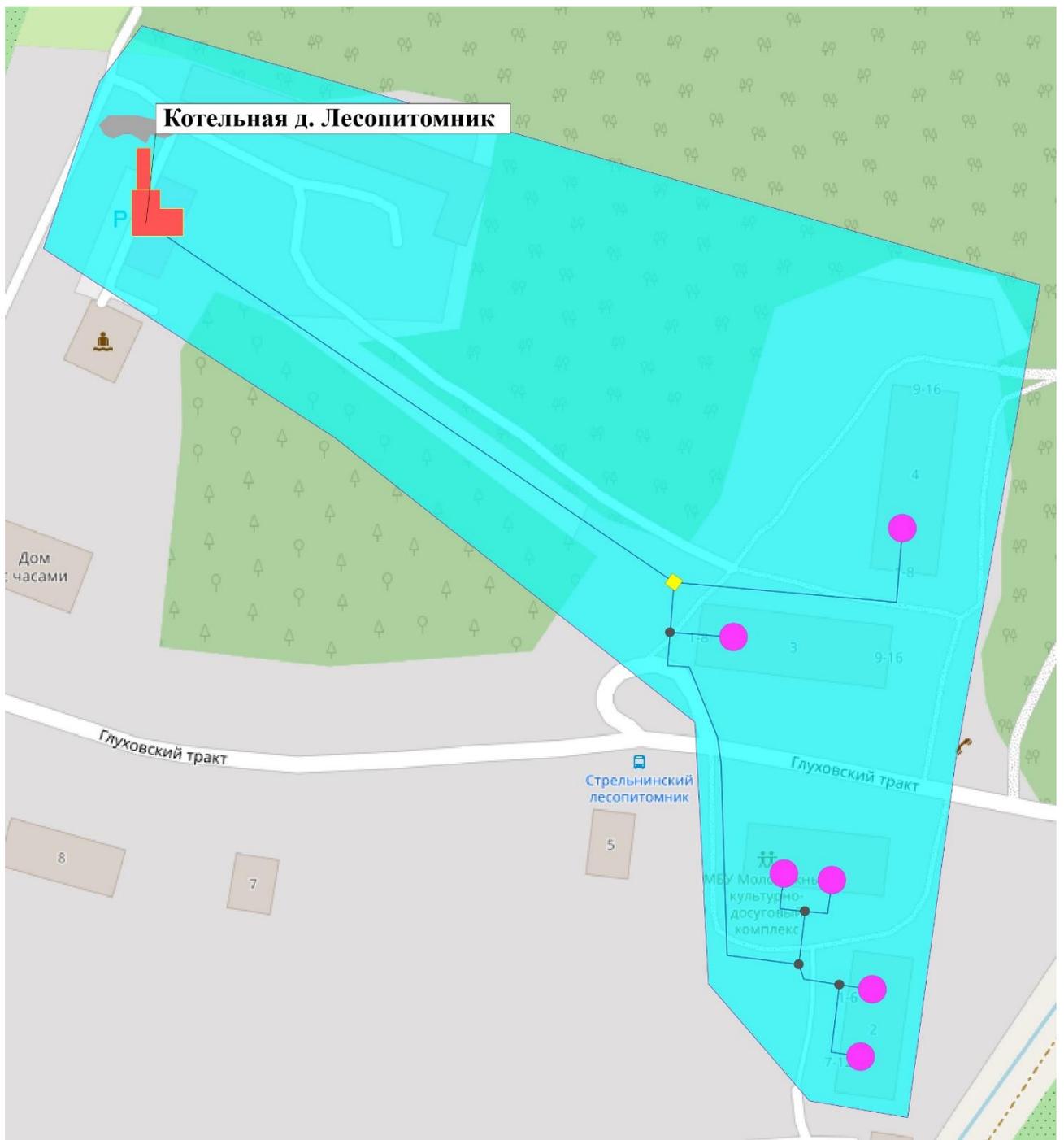
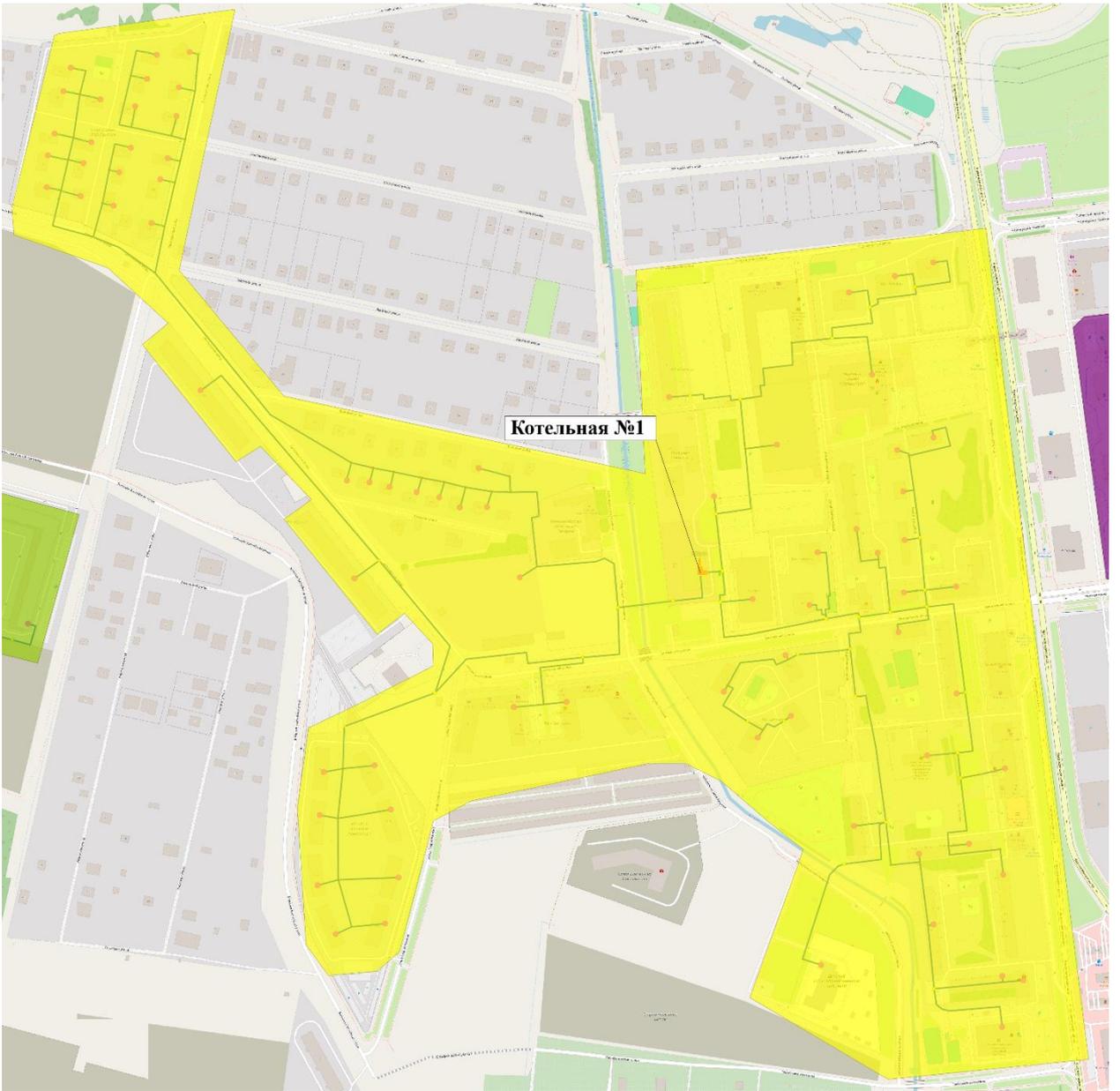


Рисунок 1.4.1 Зона действия котельной АО «ИЭК», гп. Аннино



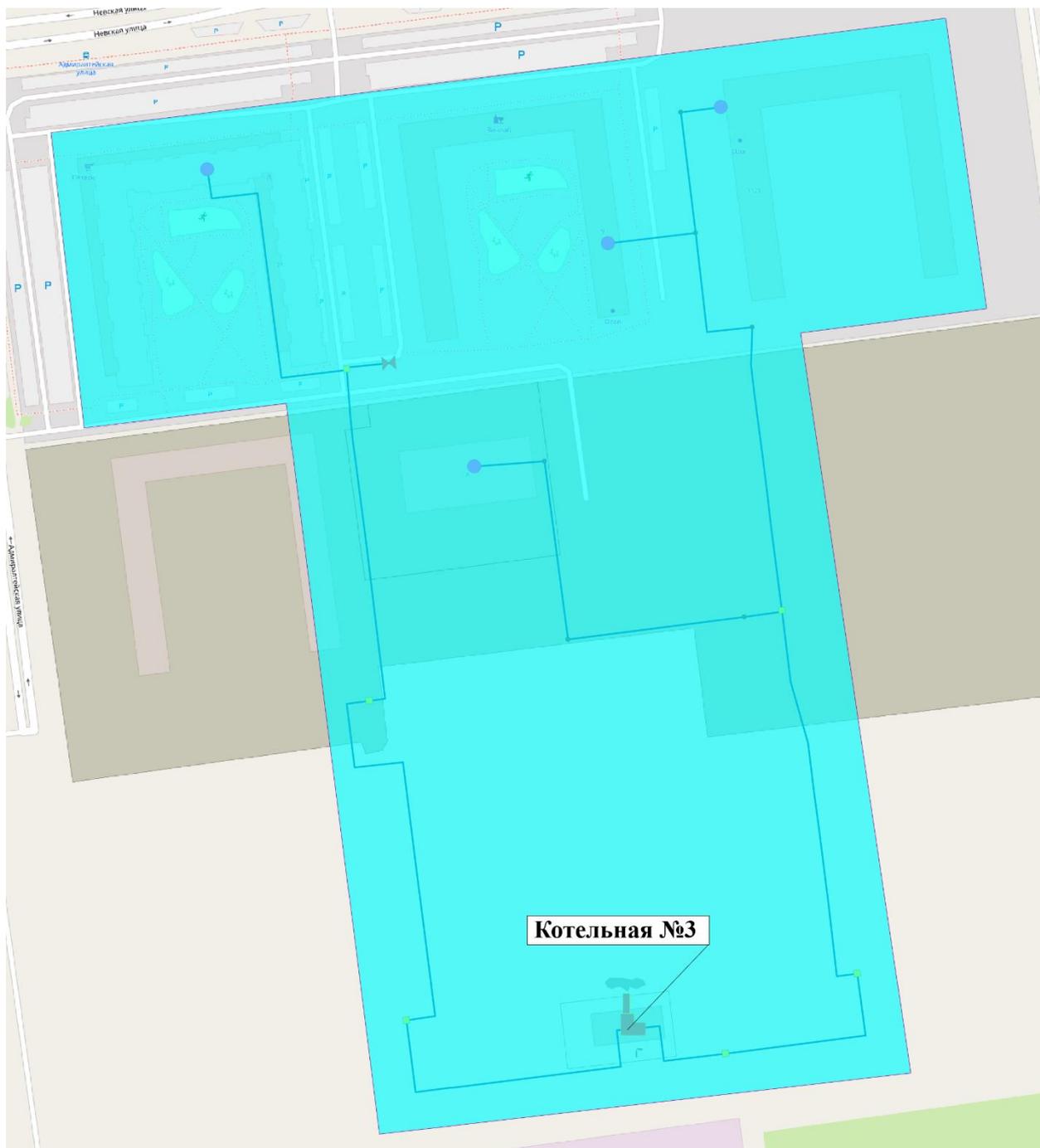
**Рисунок 1.4.2 Зона действия котельной АО «ИЭК», д. Лесопитомник**



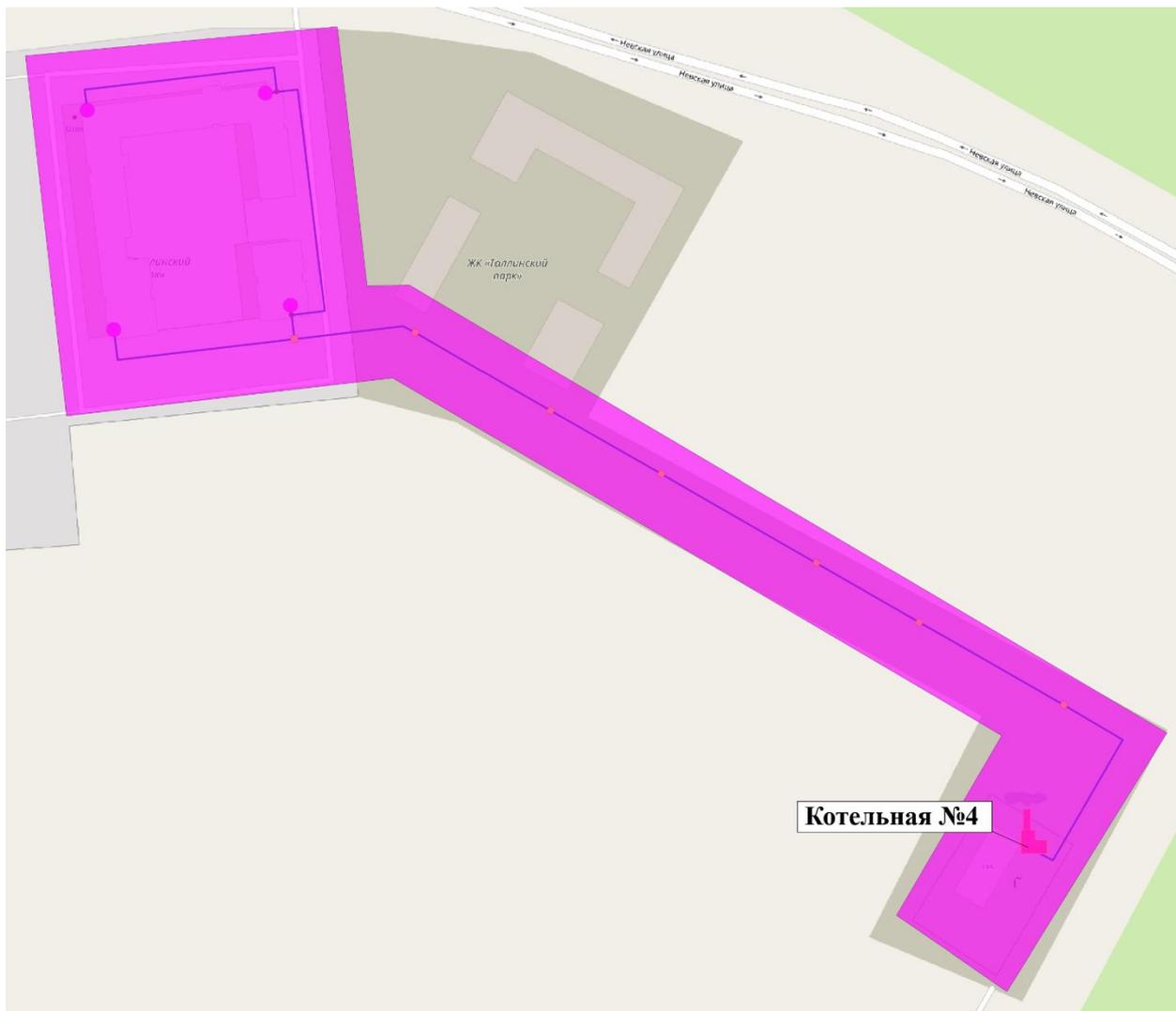
**Рисунок 1.4.3 Зона действия котельной №1 ООО «Лемэк»**



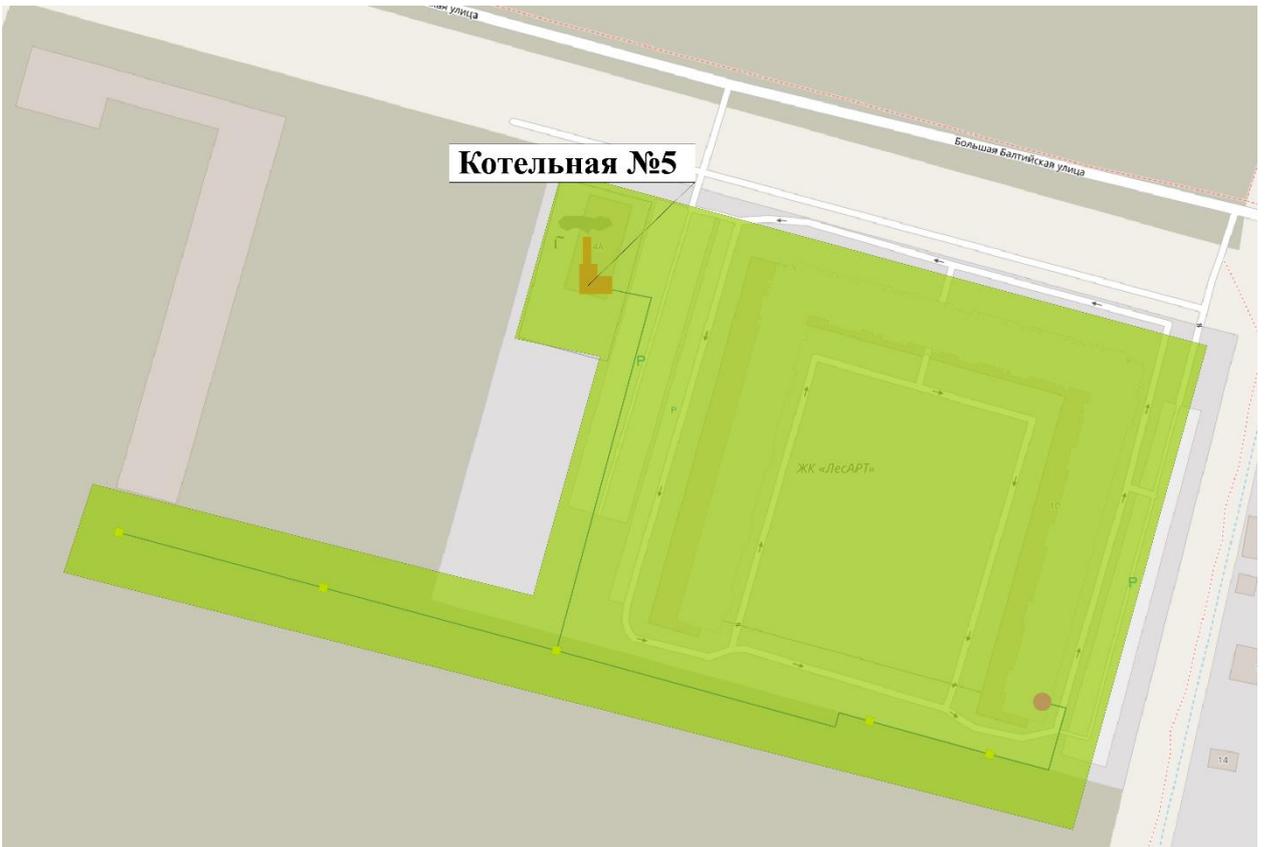
**Рисунок 1.4.4 Зона действия котельной №2 ООО «Лемэк»**



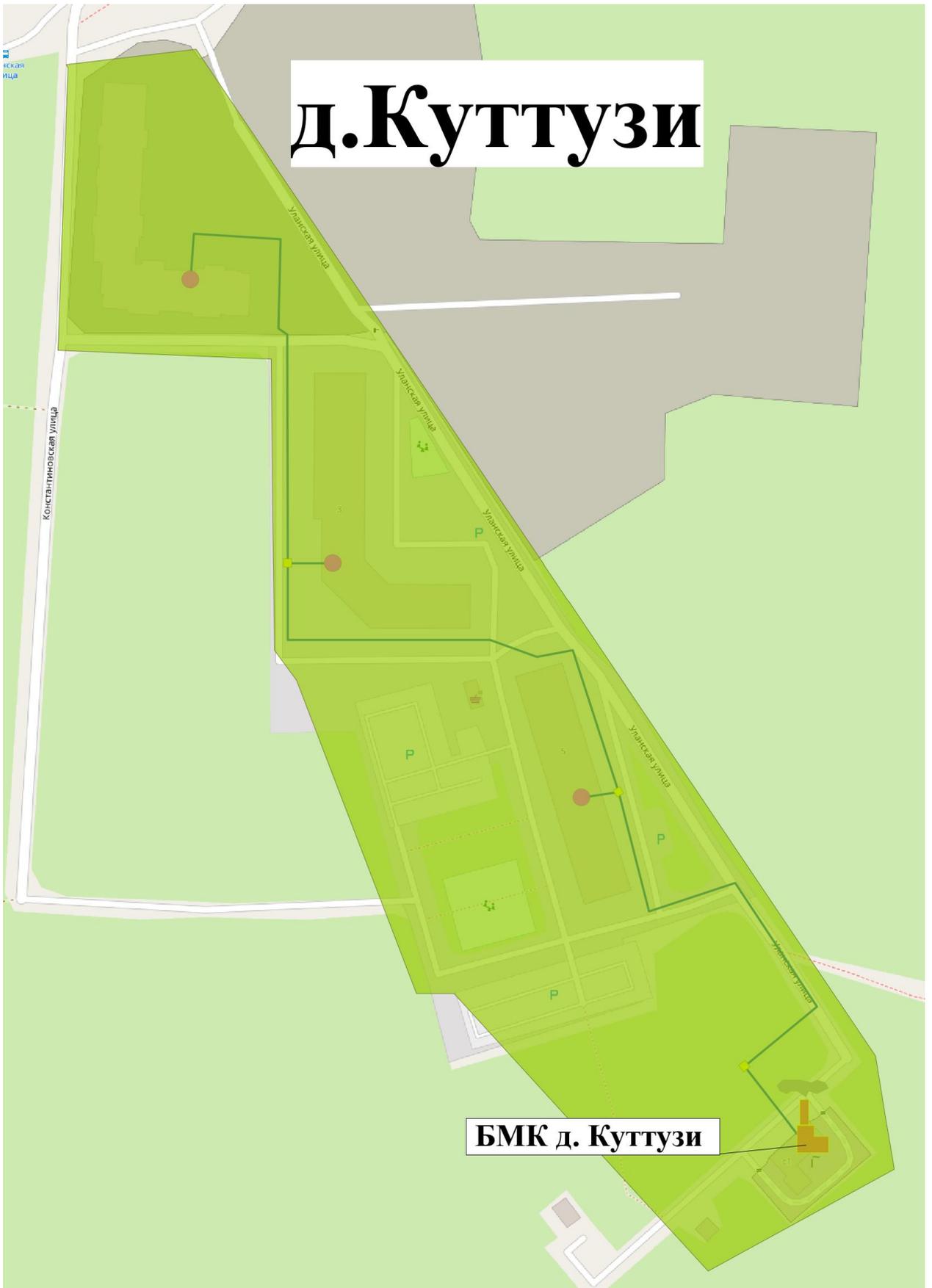
**Рисунок 1.4.5 Зона действия котельной №3 ООО «Лемэк»**



**Рисунок 1.4.6 Зона действия котельной №4 ООО «Лемэк»**



**Рисунок 1.4.7 Зона действия котельной №5 ООО «Лемэк»**



**Рисунок 1.4.8 Зона действия котельной д. Кутузи  
(ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»)**

## **1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии**

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

Для оценки фактического состояния систем теплоснабжения Аннинского городского поселения определен коэффициент перевода договорных нагрузок в фактические.

Коэффициент перевода определяется с учетом фактических температур наружного воздуха, сведения о которых приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.5.1 Среднемесячные температуры наружного воздуха**

Период	Температура наружного воздуха
	2023
январь	-3,9
февраль	-3,2
март	-0,6
апрель	5,3
май	11,1
июнь	16,5
июль	17,6
август	19,1
сентябрь	18,9
октябрь	5,3
ноябрь	0,1
декабрь	-4,5

Согласно имеющимся данным, продолжительность отопительного периода в 2023 году составила 199 дней (4776 ч).

Расчетная температура воздуха внутри помещений принята +20 °С. Расчетная температура наружного воздуха согласно параметров отпуска тепловой энергии с учетом СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» составляет -24 °С.

Значения спроса и потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.5.2 Спрос и потребление тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха**

Наименование источника	Общее потребление	Нагрузка на отопление	Нагрузка на ГВС
	Гкал/ч	Гкал/ч	Гкал/ч
<b>АО «ИЭК»</b>			
Котельная гп. Анино	8,07	7,56	0,51
Котельная д. Лесопитомник	0,15	0,15	0,00
<b>ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»</b>			
Котельная д. Кутгузи	1,47	1,29	0,18
<b>ООО «Лемэк»</b>			
Котельная №1	13,79	12,59	1,21
Котельная №2	10,18	9,29	0,89
Котельная №3	3,51	3,21	0,31
Котельная №4	1,73	1,66	0,07
Котельная №5	1,34	1,28	0,05

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

Значение расчетной тепловой нагрузки определяется на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период базового года, приведенной к расчетной температуре наружного воздуха.

Фактический отпуск тепловой энергии от источников тепловой энергии представлен в таблице ниже.

**Таблица 1.5.3 Значение полезного отпуска тепловой энергии в 2023 году**

№ п/п	Источник	Производство тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
<b>АО «ИЭК»</b>					
1	Котельная гп. Анино	28786,00	746,00	7208,00	20832,00
2	Котельная д. Лесопитомник	536,00	6,00	186,00	344,00
<b>ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»</b>					
3	Котельная д. Кутгузи	4433,70	53,65	102,93	4277,12
<b>ООО «Лемэк»</b>					
4	Котельная №1	44898,02	1346,94	6097,15	37453,93
5	Котельная №2	30074,23	360,89	2084,85	27628,49
6	Котельная №3	13681,37	164,18	3974,03	9543,16
7	Котельная №4	2221,92	44,02	135,93	2041,97
8	Котельная №5	2146,09	44,75	520,06	1581,28

На основе отчетных данных, представленных в таблице выше, были получены значения расчетной тепловой нагрузки на коллекторах источников, представленные в таблице ниже.

**Таблица 1.5.4 Значение полезного отпуска и расчетное значение тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

№ п/п	Источник	Полезный отпуск тепловой энергии в 2023 году, Гкал	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Потери тепловой энергии, Гкал/ч	Суммарная нагрузка на коллекторах источника, Гкал/ч
<b>АО «ИЭК»</b>						
1	Котельная гп. Анино	20832,00	7,562	0,510	2,79	10,87
2	Котельная д. Лесопитомник	344,00	0,154	0,000	0,08	0,24
<b>ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»</b>						
3	Котельная д. Куттузи	4277,12	1,289	0,181	0,04	1,50
<b>ООО «Лемэк»</b>						
4	Котельная №1	37453,93	12,588	1,207	2,25	16,04
5	Котельная №2	27628,49	9,286	0,890	0,77	10,94
6	Котельная №3	9543,16	3,207	0,307	1,46	4,98
7	Котельная №4	2041,97	1,657	0,070	0,11	1,84
8	Котельная №5	1581,28	1,283	0,054	0,44	1,78

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

Информация о применении отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует.

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

Величина потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлена таблице ниже.

**Таблица 1.5.5 Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом**

Источник	Ед. измерения	Отопительный период	Год
<b>АО «ИЭК»</b>			
<b>Котельная гп. Анино</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	16 876,00	16 876,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	2351,26	3 956,00
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>19 227,26</b>	<b>20 832,00</b>

Источник	Ед. измерения	Отопительный период	Год
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	344,00	344,00
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	0,00	0,00
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>344,00</b>	<b>344,00</b>
<b>ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»</b>			
<b>Котельная д. Кутгузи</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	2 875,54	2 875,54
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	833,04	1 401,59
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>3 708,57</b>	<b>4 277,12</b>
<b>ООО «Лемэк»</b>			
<b>Котельная №1</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	28 090,43	28 090,43
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	5565,22	9 363,50
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>33 655,65</b>	<b>37 453,93</b>
<b>Котельная №2</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	20 721,37	20 721,37
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	4105,26	6 907,12
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>24 826,63</b>	<b>27 628,49</b>
<b>Котельная №3</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	7 157,37	7 157,37
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	1418,00	2 385,79
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>8 575,37</b>	<b>9 543,16</b>
<b>Котельная №4</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	1 531,48	1 531,48
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	136,60	510,49
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 668,08</b>	<b>2 041,97</b>
<b>Котельная №5</b>			
<i>Отопление, вентиляция</i>	<i>Гкал</i>	1 185,96	1 185,96
<i>ГВС</i>	<i>Гкал</i>	105,79	395,32
<b>Итого</b>	<b>Гкал</b>	<b>1 291,75</b>	<b>1 581,28</b>

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

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. №306) (в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. №258)», которые определяют порядок установления нормативов потребления коммунальных услуг (холодное и горячее водоснабжение, водоотведение, электроснабжение, газоснабжение, отопление), нормативы потребления коммунальных услуг утверждаются органами государственной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными в порядке, предусмотренном

нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации. При определении нормативов потребления коммунальных услуг учитываются следующие конструктивные и технические параметры многоквартирного дома или жилого дома:

- в отношении горячего водоснабжения - этажность, износ внутридомовых инженерных систем, вид системы теплоснабжения (открытая, закрытая);

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

В качестве параметров, характеризующих степень благоустройства многоквартирного дома или жилого дома, применяются показатели, установленные техническими и иными требованиями в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

При выборе единицы измерения нормативов потребления коммунальных услуг используются следующие показатели:

в отношении горячего водоснабжения:

- в жилых помещениях - куб. метр на 1 человека;
- на общедомовые нужды - куб. метр на 1 кв. метр общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме.

в отношении отопления:

- в жилых помещениях - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме или жилого дома;
- на общедомовые нужды - Гкал на 1 кв. метр общей площади всех помещений в многоквартирном доме.

Нормативы потребления коммунальных услуг определяются с применением метода аналогов либо расчетного метода с использованием формул согласно приложению к Правилам установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг.

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, утвержденные постановлением Правительства

Ленинградской области от 24 ноября 2010 года №313 (с изм. на 23 апреля 2021 года) «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области, при отсутствии приборов учета», представлены в таблице 1.5.6.

**Таблица 1.5.6 Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению на территории Ленинградской области**

№ п/п	Классификационные группы многоквартирных домов и жилых домов	Норматив потребления тепловой энергии, Гкал/кв.м, общей площади жилых помещений в месяц
1	Дома постройки до 1945 года	0,03105
2	Дома постройки 1946-1970 годов	0,02595
3	Дома постройки 1971-1999 годов	0,02490
4	Дома постройки после 1999 года	0,01485

Нормативы потребления тепловой энергии на горячее водоснабжение, утвержденные постановлением Правительства Ленинградской области от 11 февраля 2013 г. №25 (с изм. на 19 июля 2022 года) «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по водоснабжению, водоотведению гражданами, проживающими в многоквартирных домах или жилых домах на территории Ленинградской области», представлены в таблице 1.5.7.

**Таблица 1.5.7 Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению**

№ п/п	Степень благоустройства многоквартирного дома	Норматив потребления
		горячая вода, м <sup>3</sup> /чел. в месяц
1	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные:	
1.1	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1650 до 1700 мм с душем	2,97
1.2	унитазами, раковинами, мойками, ваннами от 1500 до 1550 мм с душем	2,92
1.3	унитазами, раковинами, мойками, сидячими ваннами (1200 мм) с душем	2,87
1.4	унитазами, раковинами, мойками, душем	2,37
1.5	унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,51
2	Дома с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные раковинами, мойками	0,7
3	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми, с централизованным холодным водоснабжением, горячим водоснабжением, водоотведением	1,72

При расчетах нагрузки на отопление жилых зданий используются удельные расходы тепловой энергии, принимаемые в зависимости от характеристики зданий (год постройки, этажность и пр.).

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

На основании предоставленных данных о величине подключенной договорной тепловой нагрузке по зонам действия источников тепловой энергии и расчетной тепловой нагрузки, полученной путем оценки фактических показателей и режимов работы произведена оценка соответствия рассматриваемых параметров. Результаты оценки приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.5.8 Сравнение величины договорной и расчетной (фактической) тепловой нагрузки**

Наименование источника	Присоединенная тепловая нагрузка	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Соответствие договорной и расчетной тепловых нагрузок	
				Гкал/ч	%
Котельная гп. Анино	<b>Всего</b>	<b>9,520</b>	<b>8,072</b>	<b>1,448</b>	<b>84,79%</b>
	Отопление, вентиляция	7,570	7,562	0,008	<b>99,90%</b>
	ГВС	1,950	0,510	1,440	<b>26,14%</b>
Котельная д. Лесопитомник	<b>Всего</b>	<b>0,300</b>	<b>0,154</b>	<b>0,146</b>	<b>51,38%</b>
	Отопление, вентиляция	0,300	0,154	0,146	<b>51,38%</b>
	ГВС	0,000	0,000	0,000	<b>0,00%</b>
Котельная д. Кутгузи	<b>Всего</b>	<b>3,587</b>	<b>1,469</b>	<b>2,118</b>	<b>40,96%</b>
	Отопление, вентиляция	2,986	1,289	1,697	<b>43,15%</b>
	ГВС	0,601	0,181	0,421	<b>30,04%</b>
Котельная №1	<b>Всего</b>	<b>18,178</b>	<b>13,794</b>	<b>4,384</b>	<b>75,88%</b>
	Отопление, вентиляция	15,454	12,588	2,866	<b>81,45%</b>
	ГВС	2,724	1,207	1,517	<b>44,29%</b>
Котельная №2	<b>Всего</b>	<b>10,539</b>	<b>10,176</b>	<b>0,363</b>	<b>96,55%</b>
	Отопление, вентиляция	6,425	9,286	-2,861	<b>144,52%</b>
	ГВС	4,114	0,890	3,224	<b>21,63%</b>
Котельная №3	<b>Всего</b>	<b>10,500</b>	<b>3,515</b>	<b>6,985</b>	<b>33,47%</b>
	Отопление, вентиляция	8,000	3,207	4,793	<b>40,09%</b>
	ГВС	2,500	0,307	2,193	<b>12,30%</b>
Котельная №4	<b>Всего</b>	<b>6,000</b>	<b>1,727</b>	<b>4,273</b>	<b>28,79%</b>
	Отопление, вентиляция	4,800	1,657	3,143	<b>34,52%</b>
	ГВС	1,200	0,070	1,130	<b>5,86%</b>
Котельная №5	<b>Всего</b>	<b>3,700</b>	<b>1,338</b>	<b>2,362</b>	<b>36,15%</b>
	Отопление, вентиляция	2,775	1,283	1,492	<b>46,24%</b>
	ГВС	0,925	0,054	0,871	<b>5,89%</b>

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

На основании предоставленных данных произведена актуализация сведений о подключенной договорной и расчетной тепловой нагрузке энергоисточников, расположенных на территории Аннинского городского поселения.

## **1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

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

Балансы тепловой мощности и фактической (расчетной) тепловой нагрузки источников теплоснабжения представлены в таблице ниже. Резервы и дефициты источников тепловой мощности рассчитаны при аварийном выводе из работы котла в соответствии с требованиями СП 89.13330.2016 Котельные установки.

**Таблица 1.6.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки источников теплоснабжения**

Наименование	Ед. измерения	гп. Аннино	д. Лесопитомник	д. Кутгузи	гп. Новоселье				
		Котельная гп. Аннино	Котельная д. Лесопитомник	Котельная д. Кутгузи	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5
Установленная мощность	Гкал/час	25,6	0,3	9,63	21,88	12,9	10,32	18,92	15,48
Располагаемая мощность	Гкал/час	25,6	0,3	9,63	21,88	12,9	10,32	18,92	15,48
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,29	0,00	0,02	0,50	0,13	0,06	0,04	0,04
то же в %	%	1,13%	0,90%	0,19%	2,27%	1,03%	0,59%	0,20%	0,24%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	25,31	0,30	9,61	21,38	12,77	10,26	18,88	15,44
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,79	0,08	0,04	2,25	0,77	1,46	0,11	0,44
то же в %	%	25,71%	35,09%	2,35%	14,00%	7,02%	29,40%	6,24%	24,75%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	8,07	0,15	1,47	13,79	10,18	3,51	1,73	1,34
ОиВ	Гкал/час	7,56	0,15	1,29	12,59	9,29	3,21	1,66	1,28
ГВС	Гкал/час	0,51	0,00	0,18	1,21	0,89	0,31	0,07	0,05
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	10,87	0,24	1,50	16,04	10,94	4,98	1,84	1,78
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	14,45	0,06	8,11	5,34	1,82	5,28	17,04	13,66
	%	57,07%	20,12%	84,35%	24,99%	14,28%	51,48%	90,24%	88,49%

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

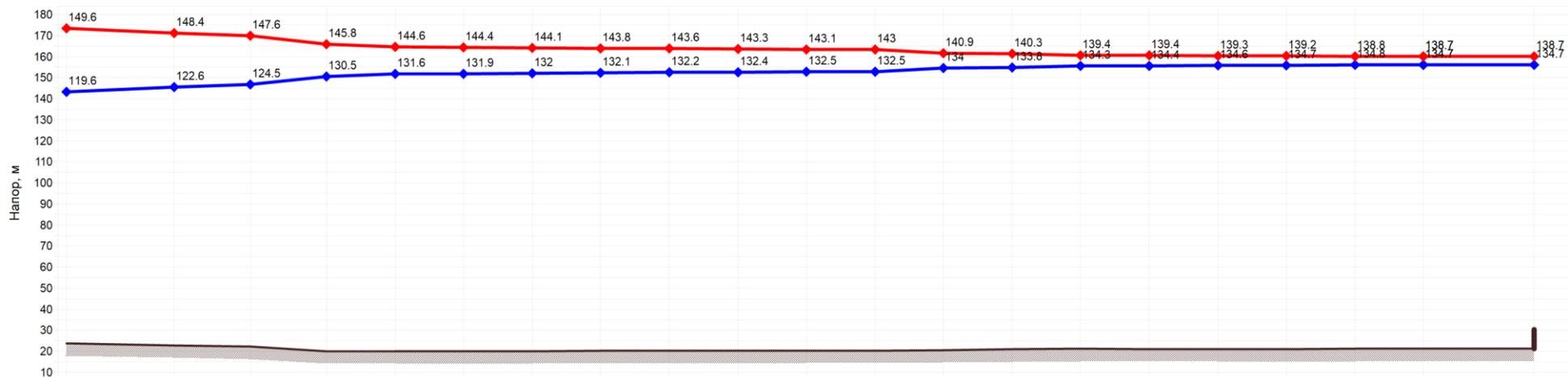
Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому из источников тепловой энергии на территории Аннинского городского поселения отражены в составе раздела 1.6.1 настоящей схемы теплоснабжения. По итогам оценки дефицит тепловой мощности с учетом требований СП 89.13330.2016 Котельные установки на энергоисточниках муниципального образования не зафиксирован.

### **1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю**

Передача тепловой энергии потребителям от источников тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям посредством сетевых насосов, установленных на энергоисточниках.

Параметры работы головных участков тепловых сетей от источников теплоснабжения на территории МО «Аннинское городское поселение» в приведены в разделе 1.3.8 настоящего документа.

Пьезометрические графики тепловых сетей от энергоисточников до самых удаленных потребителей, а также пути их построения приведены на рисунках ниже. На основании проведенного гидравлического расчета, тепловые сети источников обладают достаточной пропускной способностью для обеспечения теплоснабжения потребителей.



Наименование узла	Котельная №1	УТ-1Б	УТ-22	Узел-1А	Узел-2	Узел-3	Узел-4	Узел-5	Узел-6	Узел-7	Узел-8	Узел-9	Узел-10	Узел -37	Узел -24	Узел -40	Узел -39	Узел -38	Узел -27	Задвижка №40	Дом 169
Геодезическая высота, м	23.68	22.73	22.18	20	19.99	19.95	20.02	20.08	20.14	20.2	20.23	20.27	20.48	20.89	21.09	21.04	20.98	20.97	21.13	21.22	21.25
Располагаемый напор, м	30	25.843	23.06	15.342	12.962	12.512	12.035	11.69	11.357	10.976	10.673	10.442	6.905	6.469	5.079	4.992	4.613	4.456	4.066	4.018	4.013
Длина участка, м	178	119.2	265.6	151	30	33	25	25	30	25	20	320	15	80	5	34	25	42	20	2	
Диаметр участка, м	0.3	0.3	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.08	0.065	0.065	
Потери напора в ПТ, м	2.09	1.399	3.964	1.233	0.233	0.247	0.179	0.172	0.198	0.157	0.12	1.839	0.226	0.719	0.045	0.196	0.081	0.201	0.025	0.002	
Потери напора в ОТ, м	2.067	1.384	3.754	1.147	0.217	0.229	0.166	0.16	0.183	0.146	0.111	1.698	0.21	0.671	0.042	0.184	0.076	0.189	0.023	0.002	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.393	1.392	0.993	0.734	0.716	0.703	0.688	0.675	0.66	0.644	0.629	0.615	0.758	0.585	0.585	0.468	0.351	0.366	0.16	0.16	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.385	-1.385	-0.966	-0.708	-0.69	-0.677	-0.662	-0.65	-0.635	-0.62	-0.605	-0.591	-0.731	-0.565	-0.565	-0.453	-0.338	-0.354	-0.154	-0.154	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	9.785	9.783	12.437	6.803	6.475	6.235	5.972	5.749	5.498	5.244	5	4.789	12.549	7.493	7.492	4.803	2.703	3.996	1.037	1.036	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	9.676	9.678	11.779	6.333	6.023	5.795	5.545	5.333	5.094	4.853	4.621	4.422	11.68	6.985	6.986	4.502	2.518	3.747	0.96	0.96	
Расход в ПТ, т/ч	345.52	345.49	61.6	45.53	44.41	43.58	42.65	41.84	40.91	39.95	39.01	38.18	20.9	16.14	16.14	12.91	9.67	6.46	1.87	1.87	
Расход в ОТ, т/ч	-343.58	-343.62	-59.94	-43.92	-42.83	-42.01	-41.09	-40.29	-39.38	-38.43	-37.5	-36.68	-20.16	-15.58	-15.58	-12.5	-9.33	-6.25	-1.8	-1.8	

Рисунок 1.6.1 Пьезометрический график от котельной №1 гп. Новоселье до потребителя дом 169

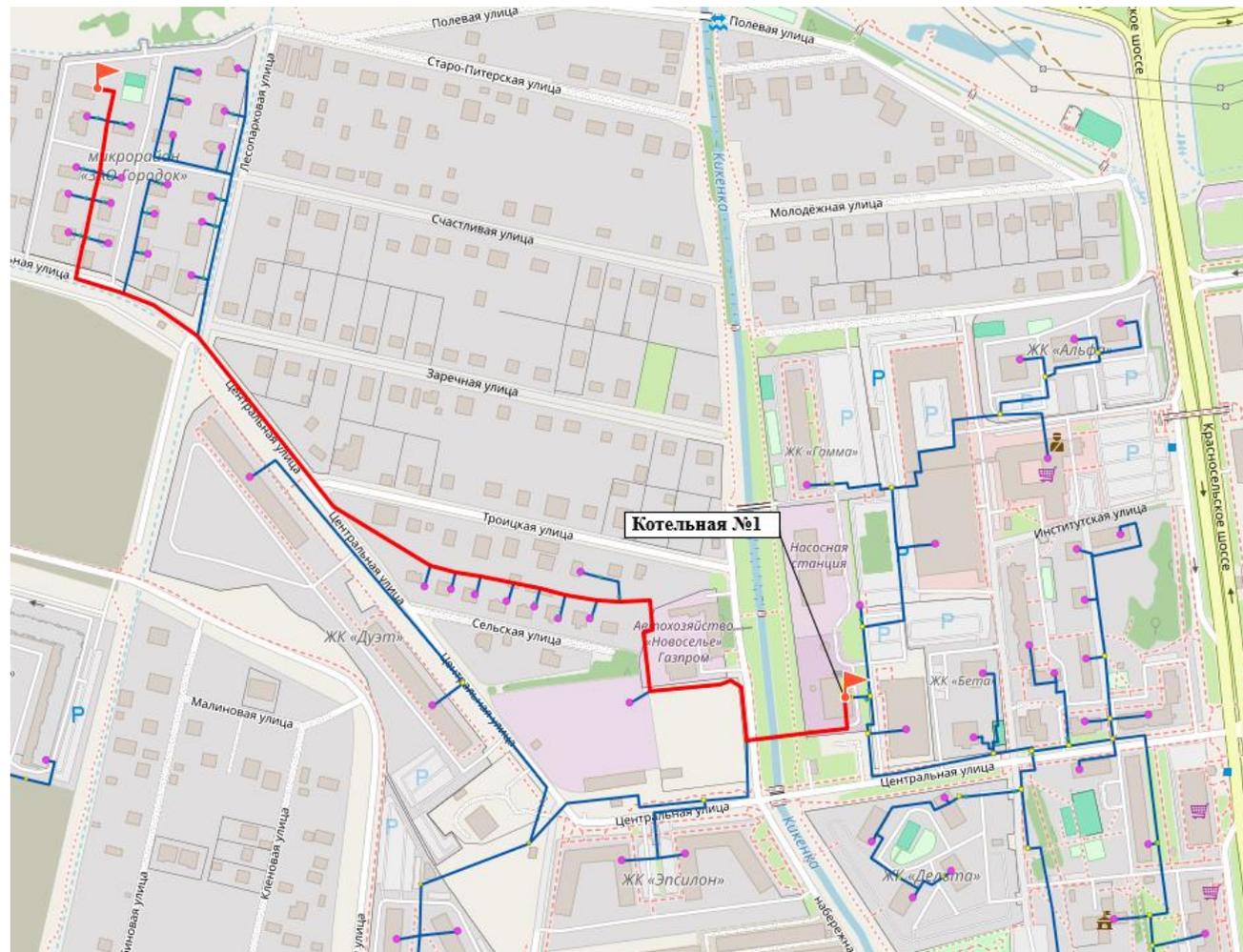
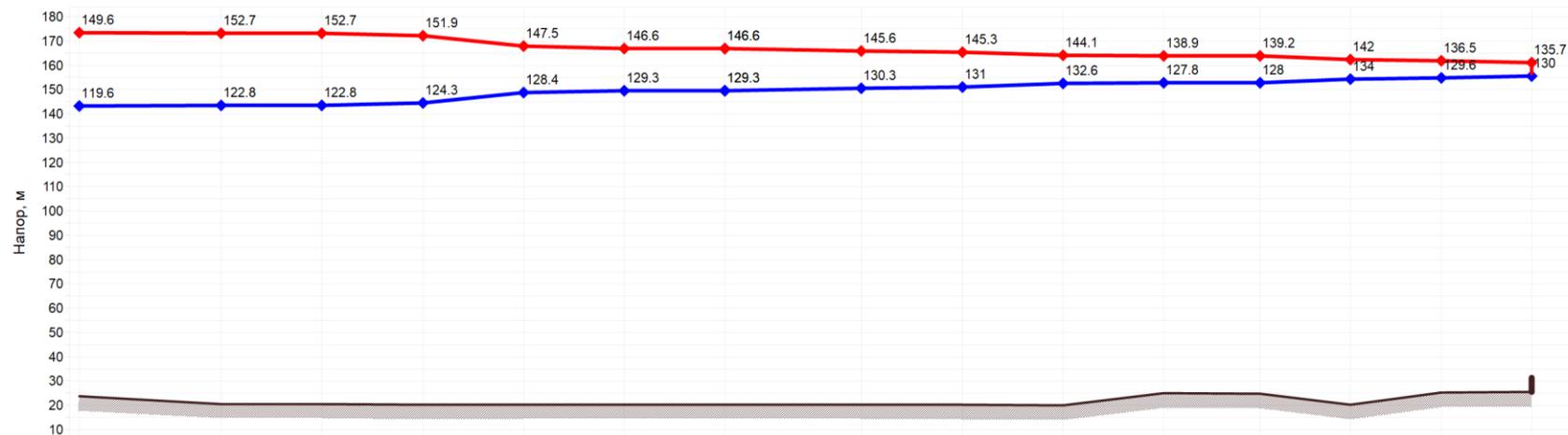
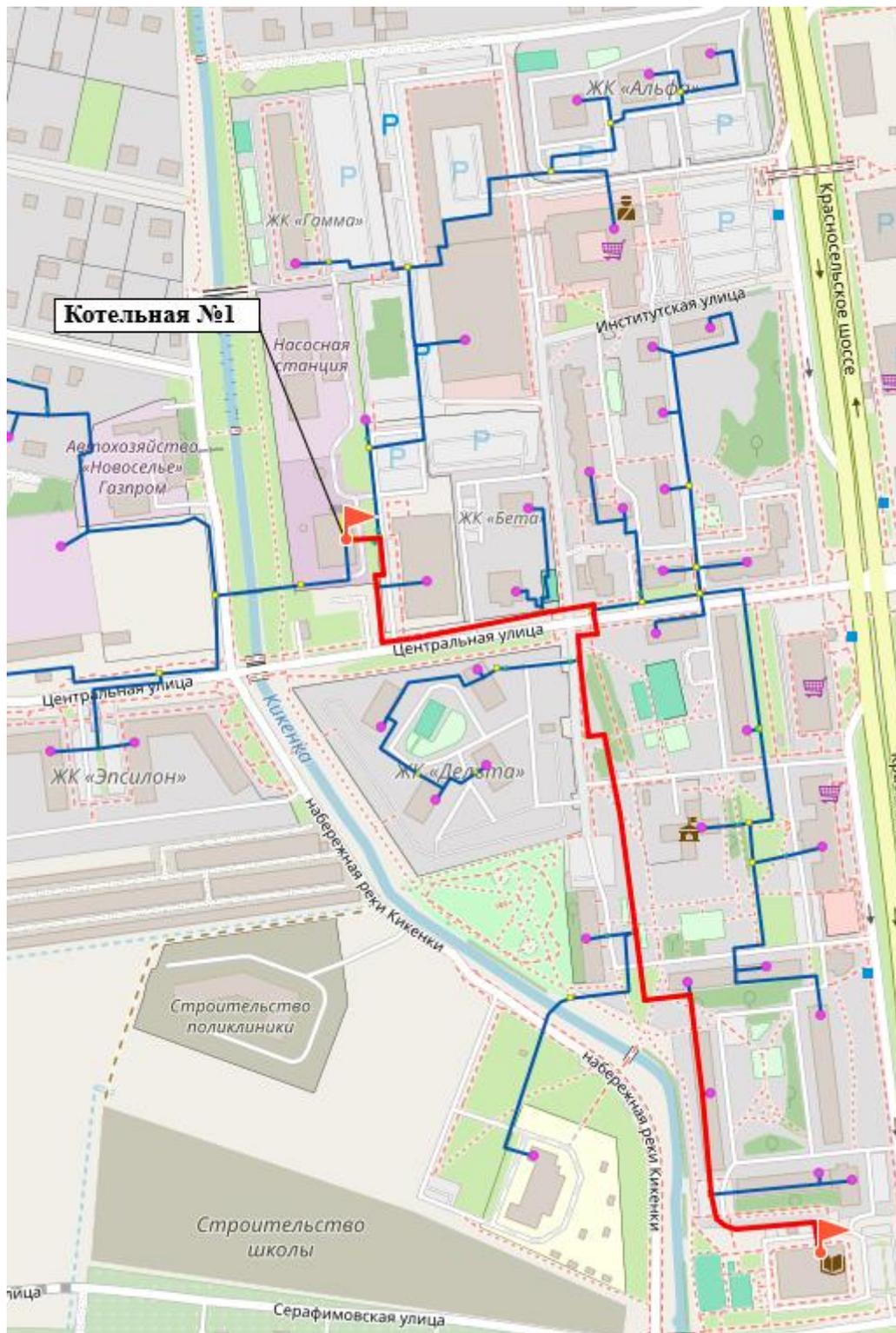


Рисунок 1.6.2 Путь построения пьезометрического графика от котельной №1 гп. Новоселье до потребителя дом 169

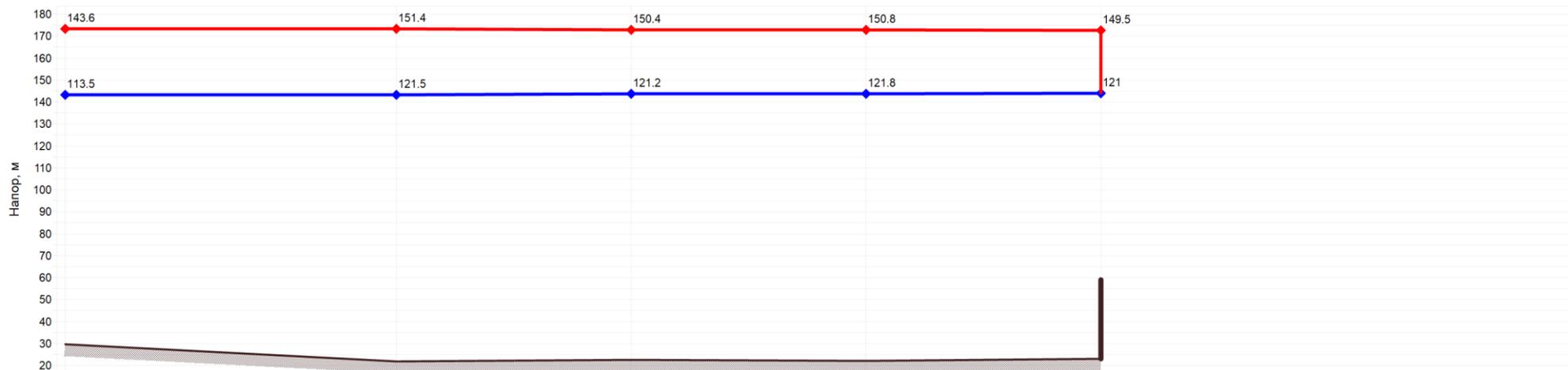


Наименование узла	Котельная №1	Узел-1	УТ-1	УТ-2	УТ-3	УТ-4	Задвижка №3	УТ-12	УТ-12А	УТ-13	Узел - 18	Узел -23	Узел -34	УТ-15	МБУ Молодежный досуговый центр
Геодезическая высота, м	23.68	20.51	20.52	20.19	20.31	20.28	20.29	20.31	20.08	19.86	24.88	24.63	20.21	25.19	25.36
Располагаемый напор, м	30	29.888	29.86	27.597	19.099	17.368	17.327	15.298	14.364	11.545	11.173	11.165	8.013	6.892	5.652
Длина участка, м	4	1	31.4	133.1	32.6	1	49	50	151	48	1	119	101	80.9	
Диаметр участка, м	0.35	0.35	0.25	0.25	0.25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.15	0.15	0.1	
Потери напора в ПТ, м	0.056	0.014	1.136	4.266	0.869	0.021	1.016	0.467	1.411	0.187	0.004	1.578	0.561	0.62	
Потери напора в ОТ, м	0.056	0.014	1.127	4.232	0.862	0.021	1.013	0.466	1.408	0.186	0.004	1.574	0.56	0.619	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.682	1.682	2.172	2.043	1.864	1.418	1.418	0.952	0.951	0.613	0.613	0.936	0.605	0.54	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.678	-1.678	-2.164	-2.035	-1.856	-1.417	-1.417	-0.95	-0.95	-0.612	-0.612	-0.935	-0.604	-0.54	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	11.681	11.681	30.188	26.705	22.231	17.273	17.273	7.788	7.788	3.24	3.24	11.049	4.632	6.39	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	11.617	11.617	29.958	26.491	22.041	17.236	17.236	7.768	7.769	3.233	3.234	11.024	4.618	6.373	
Расход в ПТ, т/ч	568.11	568.11	374.31	352.04	321.16	156.37	156.37	104.92	104.92	67.6	67.59	58.05	37.54	14.9	
Расход в ОТ, т/ч	-566.53	-566.53	-372.88	-350.62	-319.78	-156.2	-156.2	-104.79	-104.79	-67.52	-67.53	-57.99	-37.49	-14.88	

**Рисунок 1.6.3 Пьезометрический график от котельной №1 гп. Новоселье до потребителя МБУ Молодежный досуговый центр**



**Рисунок 1.6.4 Путь построения пьезометрического графика от котельной №1 гп. Новоселье до потребителя МБУ Молодежный досуговый центр**



Наименование узла	Котельная №2	УТ-1	УТ-5	УТ-7	Красносельское ш., 6
Геодезическая высота, м	29,7	21,82	22,47	21,94	23
Располагаемый напор, м	30	29,926	29,162	29,051	28,479
Длина участка, м	19,1	88,3	29	265,4	
Диаметр участка, м	0,4	0,3	0,3	0,25	
Потери напора в ПТ, м	0,037	0,382	0,055	0,287	
Потери напора в ОТ, м	0,037	0,382	0,055	0,286	
Скорость воды в ПТ, м/с	0,68	0,845	0,56	0,373	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0,68	-0,844	-0,559	-0,373	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1,614	3,608	1,588	0,9	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1,612	3,604	1,586	0,898	
Расход в ПТ, т/ч	300,1	209,62	138,88	64,35	
Расход в ОТ, т/ч	-299,94	-209,49	-138,8	-64,28	

**Рисунок 1.6.5 Пьезометрический график от котельной №2 гп. Новоселье до потребителя Красносельское шоссе, 6**

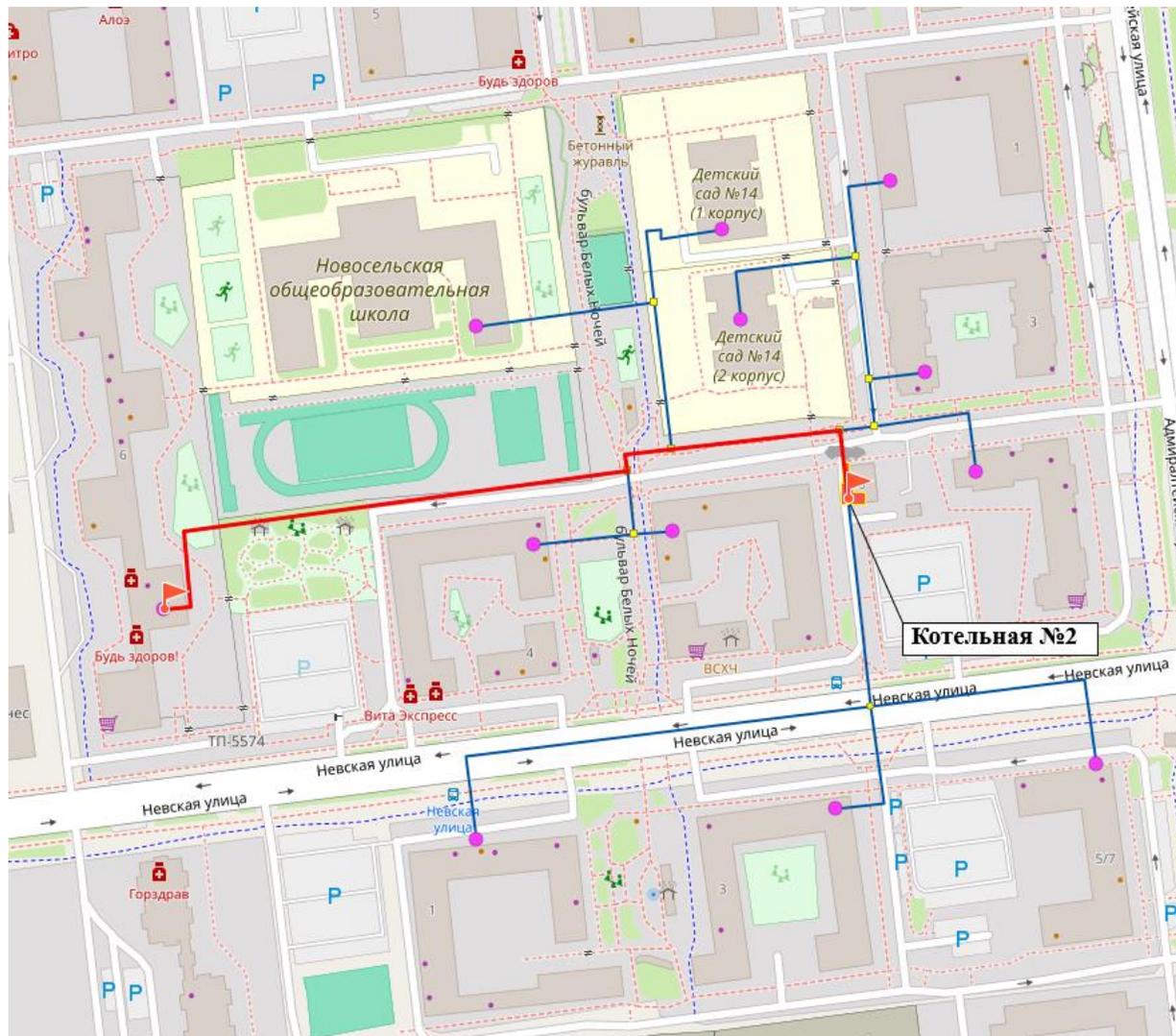
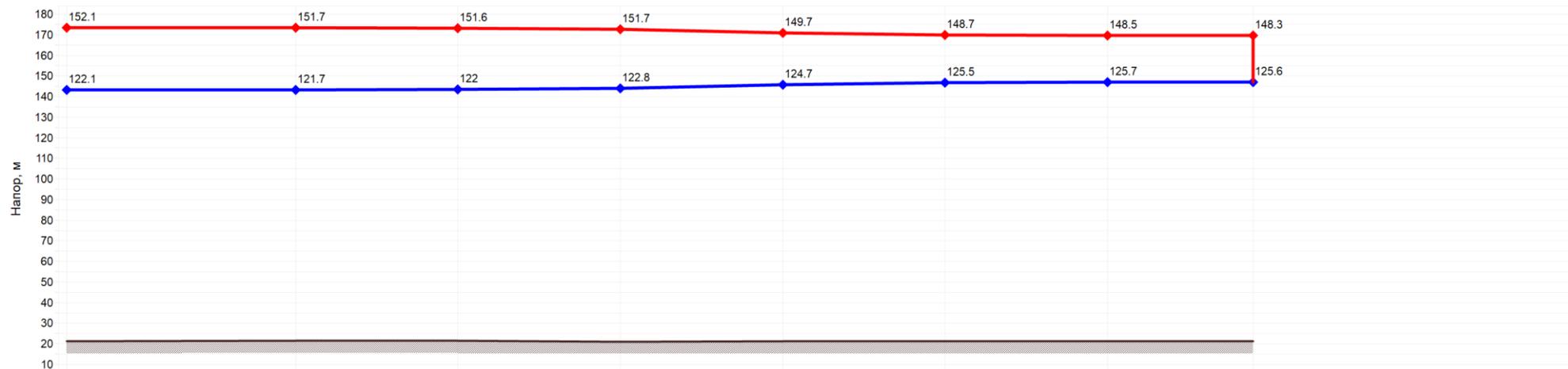


Рисунок 1.6.6 Путь построения пьезометрического графика от котельной №2 гп. Новоселье до потребителя Красносельское шоссе, 6



Наименование узла	Котельная №3	Уз. 11	Уз. 10	Уз. 9	Уз. 7	Уз. 17	Уз. 18	Невская улица, 11/1
Геодезическая высота, м	21.18	21.54	21.43	21	21.07	21.17	21.14	21.27
Располагаемый напор, м	30	29.947	29.559	28.809	24.987	23.201	22.836	22.717
Длина участка, м	58.1	91.2	176.1	128.4	82.5	66.5	18.2	
Диаметр участка, м	0.414	0.309	0.309	0.207	0.207	0.207	0.2	
Потери напора в ПТ, м	0.026	0.194	0.375	1.912	0.893	0.182	0.06	
Потери напора в ОТ, м	0.026	0.194	0.375	1.91	0.893	0.182	0.06	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.336	0.604	0.604	1.229	1.229	0.615	0.659	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.336	-0.603	-0.603	-1.229	-1.229	-0.615	-0.659	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.38	1.776	1.776	12.406	9.026	2.285	2.735	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.378	1.772	1.773	12.396	9.022	2.284	2.735	
Расход в ПТ, т/ч	158.92	158.9	158.88	145.19	145.18	72.69	72.68	
Расход в ОТ, т/ч	-158.7	-158.72	-158.73	-145.13	-145.14	-72.67	-72.68	

Рисунок 1.6.7 Пьезометрический график от котельной №3 гп. Новоселье до потребителя Невская ул., 11/1

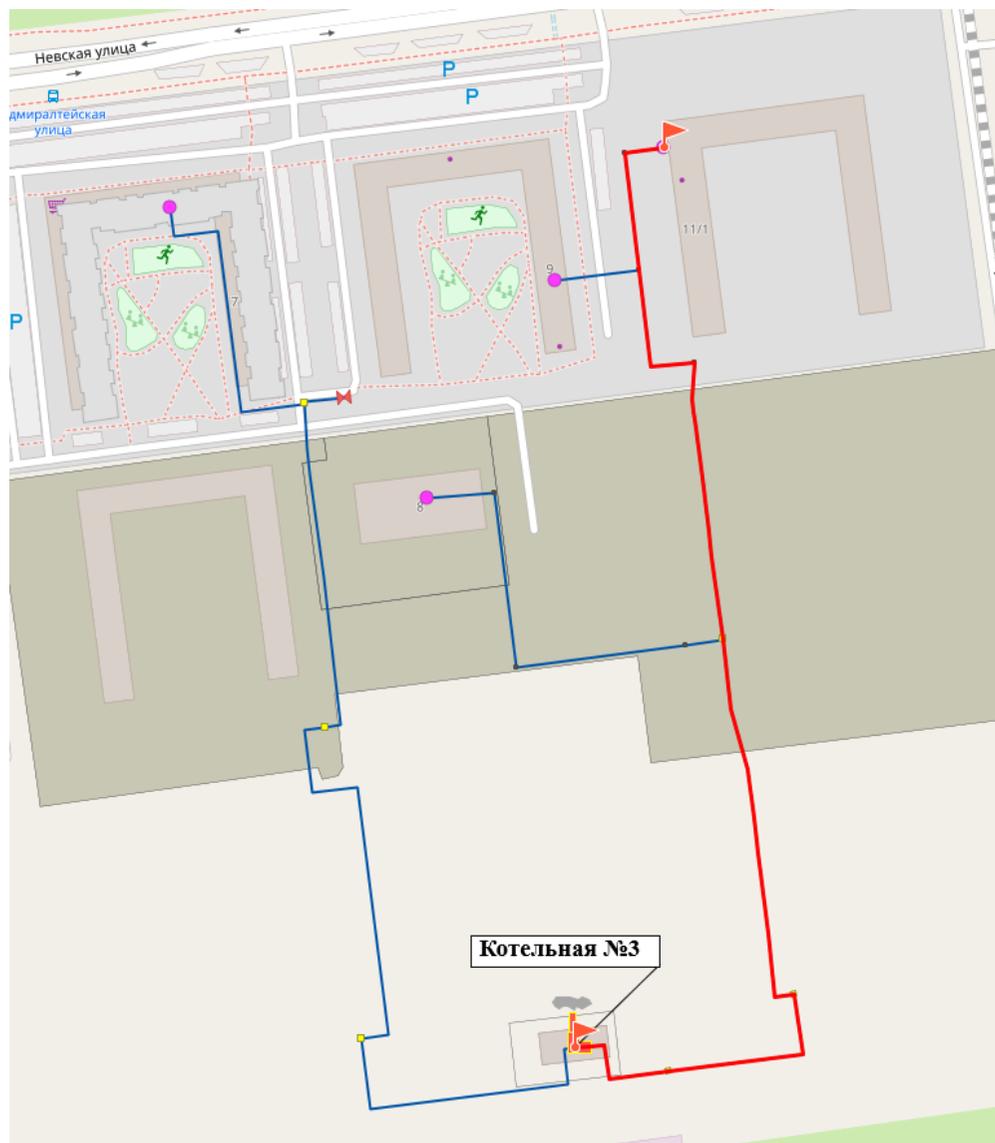
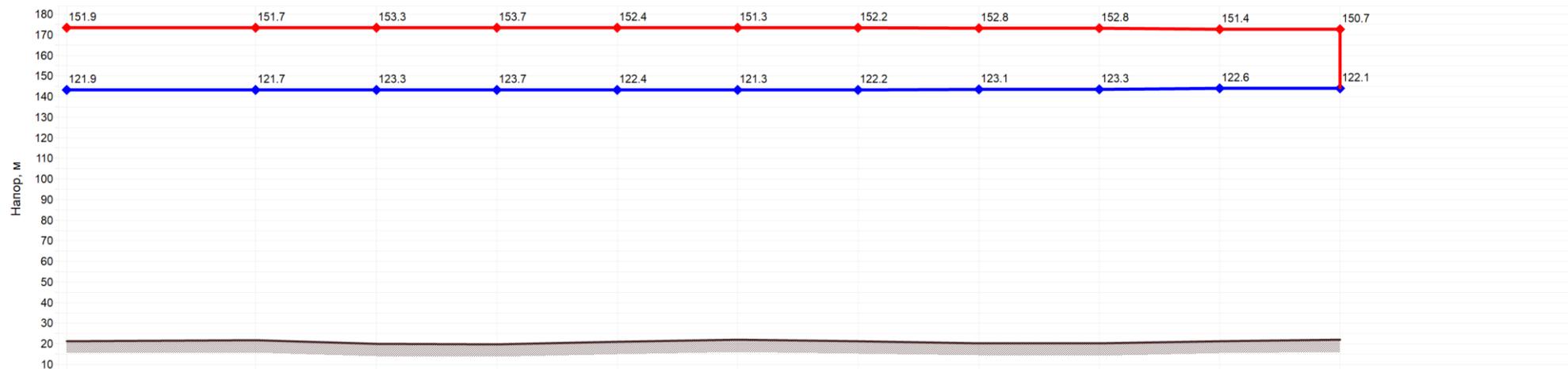


Рисунок 1.6.8 Путь построения пьезометрического графика от котельной №3 гп. Новоселье до потребителя Невская ул., 11/1



Наименование узла	Котельная №4	TK-1	TK-2	TK-3	TK-4	TK-5	TK-6	TK-7	Уз. 16	Уз. 15	МКД 5.1 Ввод №4
Геодезическая высота, м	21.31	21.58	19.91	19.59	20.88	21.97	21.07	20.29	20.18	21.26	21.87
Располагаемый напор, м	30	29.996	29.993	29.991	29.98	29.973	29.964	29.705	29.546	28.728	28.553
Длина участка, м	99.1	69.9	49.8	74.9	53.6	65.4	51.6	10.1	116.6	99	
Диаметр участка, м	0.515	0.515	0.515	0.408	0.408	0.408	0.207	0.15	0.15	0.15	
Потери напора в ПТ, м	0.002	0.001	0.001	0.005	0.004	0.005	0.129	0.079	0.409	0.088	
Потери напора в ОТ, м	0.002	0.001	0.001	0.005	0.004	0.005	0.129	0.079	0.409	0.088	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.082	0.081	0.081	0.13	0.13	0.13	0.503	0.719	0.481	0.24	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.081	-0.081	-0.081	-0.129	-0.129	-0.129	-0.503	-0.719	-0.48	-0.24	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.017	0.017	0.017	0.059	0.059	0.058	2.09	6.535	2.925	0.738	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.017	0.017	0.017	0.058	0.058	0.058	2.088	6.529	2.921	0.737	
Расход в ПТ, т/ч	59.62	59.57	59.54	59.51	59.49	59.47	59.45	44.62	29.81	14.91	
Расход в ОТ, т/ч	-59.24	-59.29	-59.33	-59.35	-59.38	-59.39	-59.42	-44.59	-29.79	-14.9	

**Рисунок 1.6.9** Пьезометрический график от котельной №4 гп. Новоселье до потребителя МКД 5.1

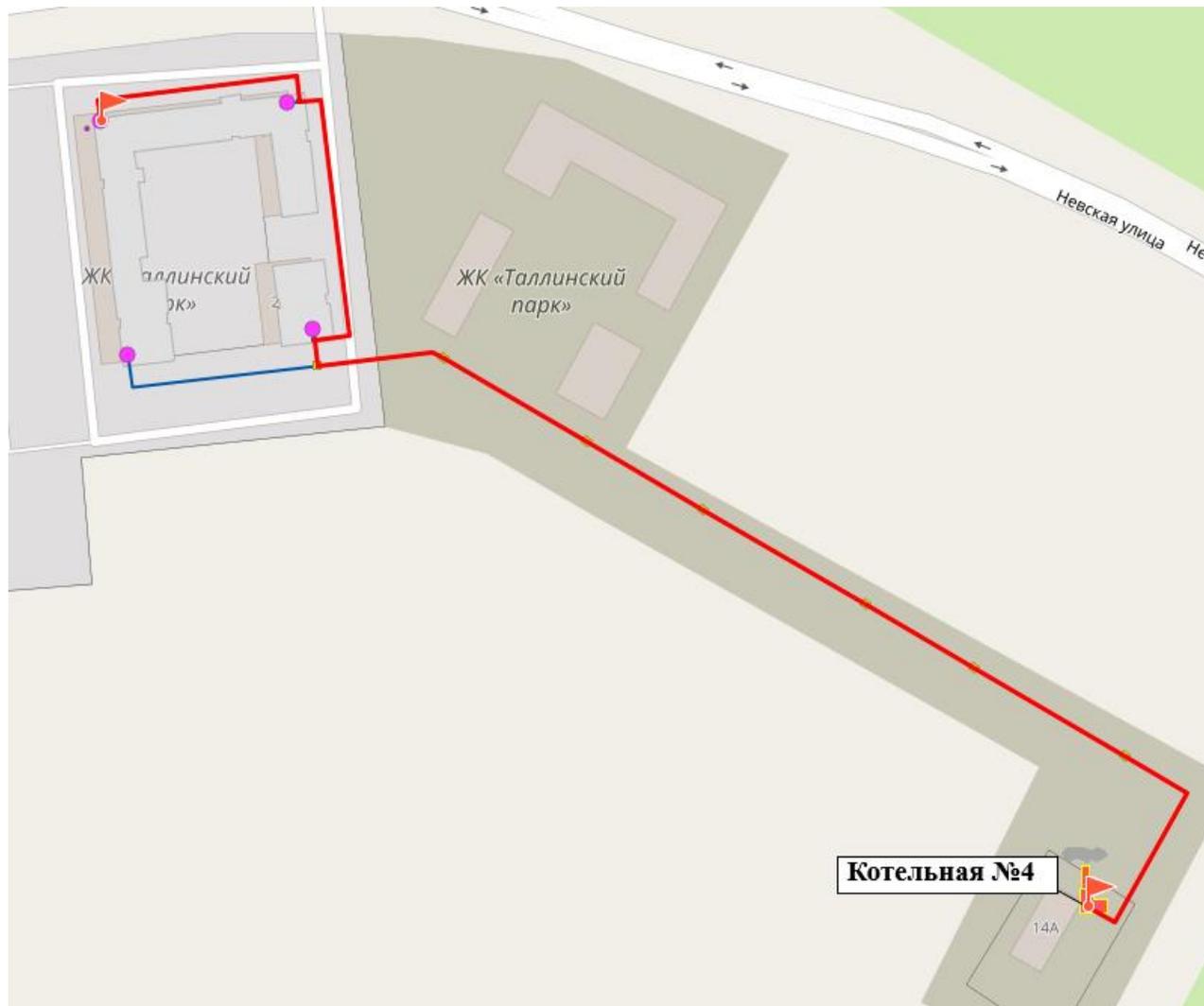
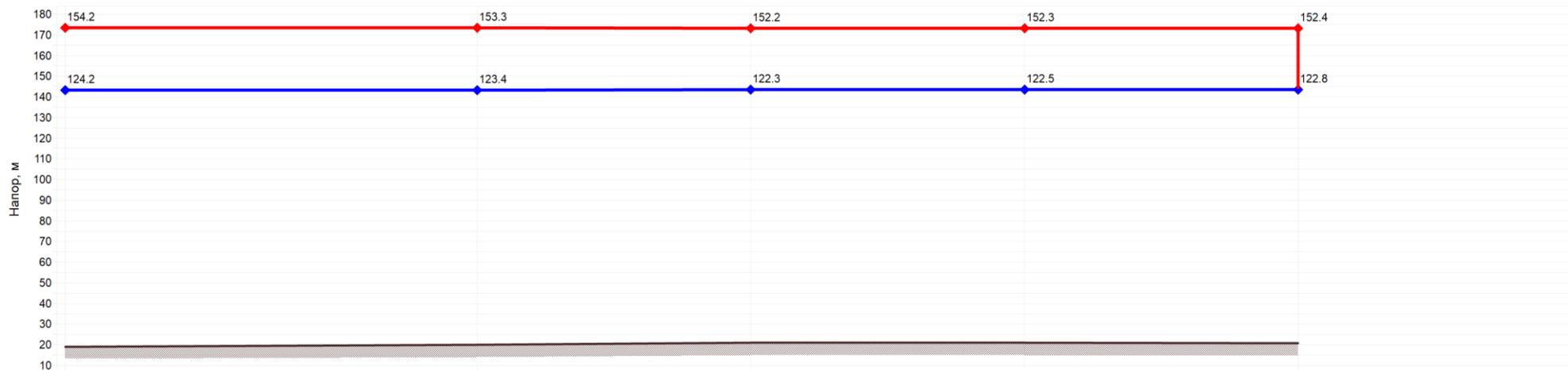


Рисунок 1.6.10 Путь построения пьезометрического графика от котельной №4 гп. Новоселье до потребителя МКД 5.1



Наименование узла	Котельная №5	Уз. 19	Уз. 1	Уз. 2	
Геодезическая высота, м	19.04	19.89	20.96	20.82	20.63
Располагаемый напор, м	30	29.954	29.87	29.801	29.595
Длина участка, м	129.1	111.5	41.5	48.6	
Диаметр участка, м	0.414	0.359	0.309	0.259	
Потери напора в ПТ, м	0.028	0.051	0.042	0.125	
Потери напора в ОТ, м	0.018	0.033	0.027	0.08	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.232	0.308	0.416	0.592	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.185	-0.246	-0.333	-0.474	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.181	0.383	0.845	2.149	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.116	0.246	0.542	1.379	
Расход в ПТ, т/ч	109.49	109.45	109.42	109.42	
Расход в ОТ, т/ч	-87.5	-87.55	-87.57	-87.58	

Рисунок 1.6.11 Пьезометрический график от котельной №5 гп. Новоселье до потребителя

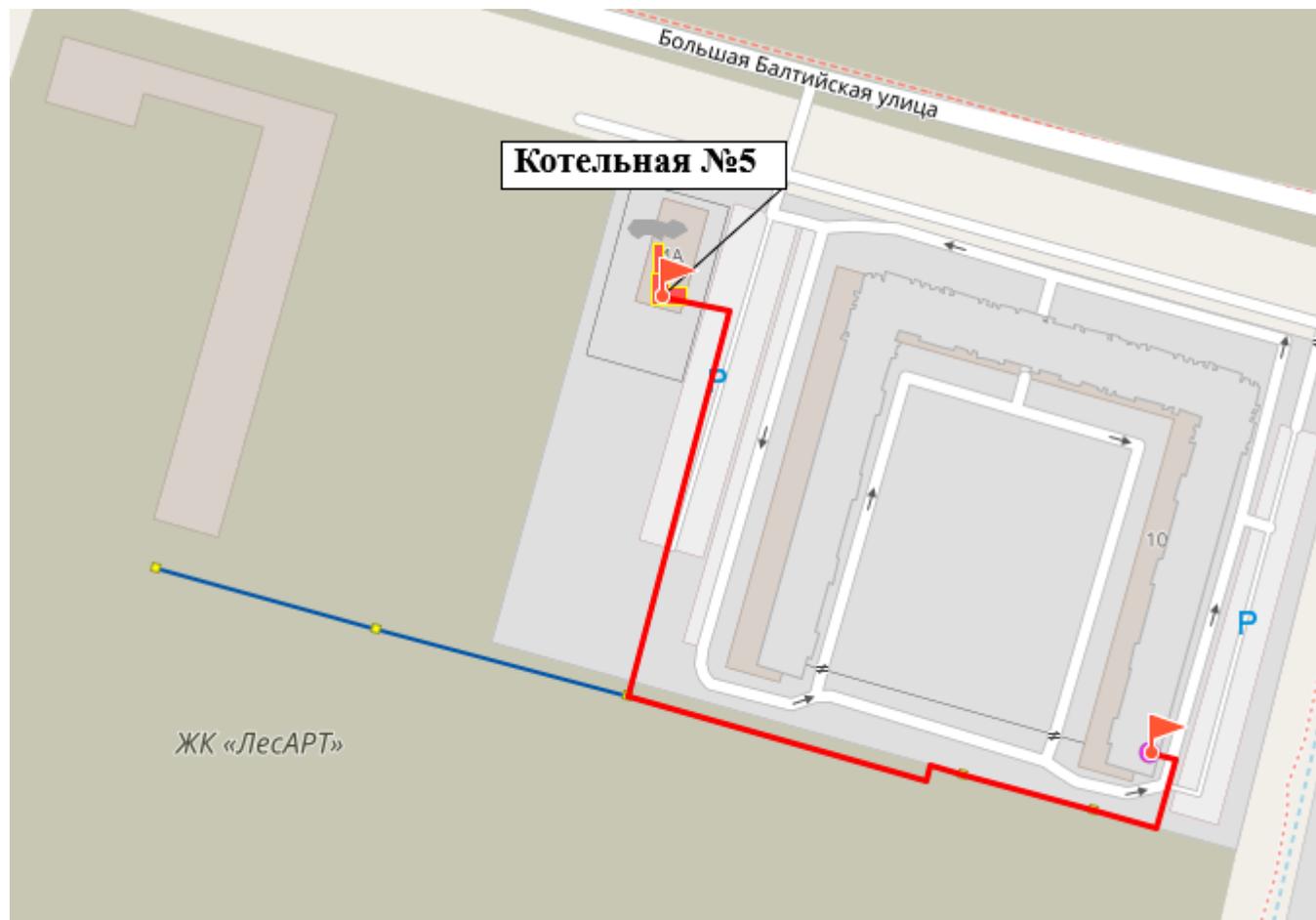
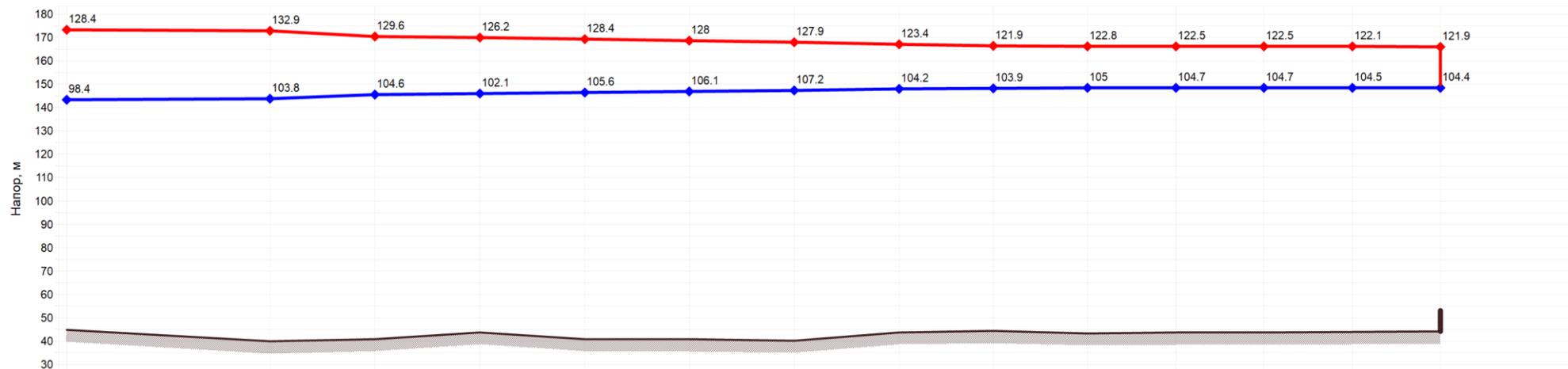


Рисунок 1.6.12 Путь построения пьезометрического графика от котельной №5 гп. Новоселье до потребителя



Наименование узла	Котельная п. Аннино	TK-1	TK-1	TK-1a	TK-2	TK-3	TK-4	TK-5a	TK-5б	TK-5в	Уз-3	Уз-2	Уз-1	Весенняя 14
Геодезическая высота, м	44.82	39.88	40.85	43.72	40.79	40.68	40.13	43.74	44.32	43.28	43.57	43.61	43.88	44
Располагаемый напор, м	30	29.1	24.927	24.072	22.73	21.879	20.669	19.198	17.979	17.803	17.784	17.762	17.696	17.473
Длина участка, м	60	360	110	70	58	108	115	170	142	16	7	28.9	53.5	
Диаметр участка, м	0.3	0.3	0.3	0.25	0.25	0.25	0.2	0.15	0.15	0.15	0.125	0.125	0.08	
Потери напора в ПТ, м	0.499	2.344	0.483	0.76	0.485	0.696	0.886	0.852	0.135	0.015	0.017	0.048	0.166	
Потери напора в ОТ, м	0.4	1.829	0.373	0.582	0.365	0.515	0.585	0.366	0.04	0.005	0.005	0.017	0.057	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.172	1.037	0.851	1.188	1.043	0.915	0.864	0.575	0.25	0.249	0.352	0.292	0.294	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.049	-0.915	-0.747	-1.04	-0.905	-0.786	-0.701	-0.376	-0.135	-0.135	-0.191	-0.174	-0.172	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	6.937	5.426	3.657	9.046	6.971	5.372	6.422	4.177	0.795	0.794	2.006	1.391	2.584	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	5.558	4.233	2.825	6.931	5.248	3.97	4.238	1.797	0.236	0.237	0.596	0.5	0.89	
Расход в ПТ, т/ч	290.84	257.16	211.02	204.73	179.69	157.69	95.25	35.64	15.48	15.47	15.14	12.6	5.19	
Расход в ОТ, т/ч	-260.28	-227.09	-185.41	-179.17	-155.86	-135.51	-77.34	-23.33	-8.38	-8.39	-8.22	-7.51	-3.03	

Рисунок 1.6.13 Пьезометрический график от котельной гп. Аннино до потребителя ул. Весенняя, 14

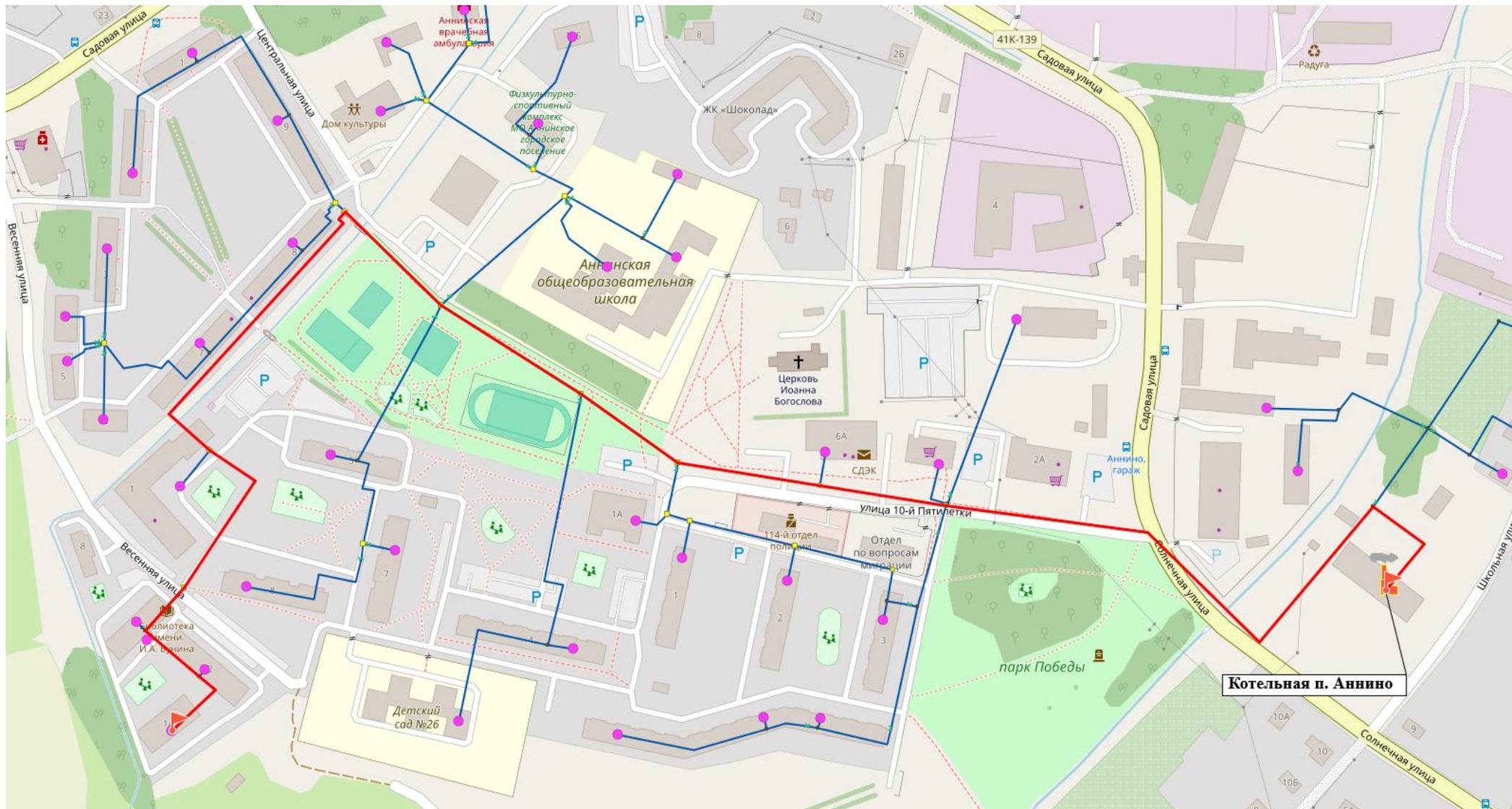


Рисунок 1.6.14 Путь построения пьезометрического графика от котельной гп. Аннино до потребителя ул. Весенняя, 14



Рисунок 1.6.15 Пьезометрический график от котельной д. Лесопитомник до потребителя д.2

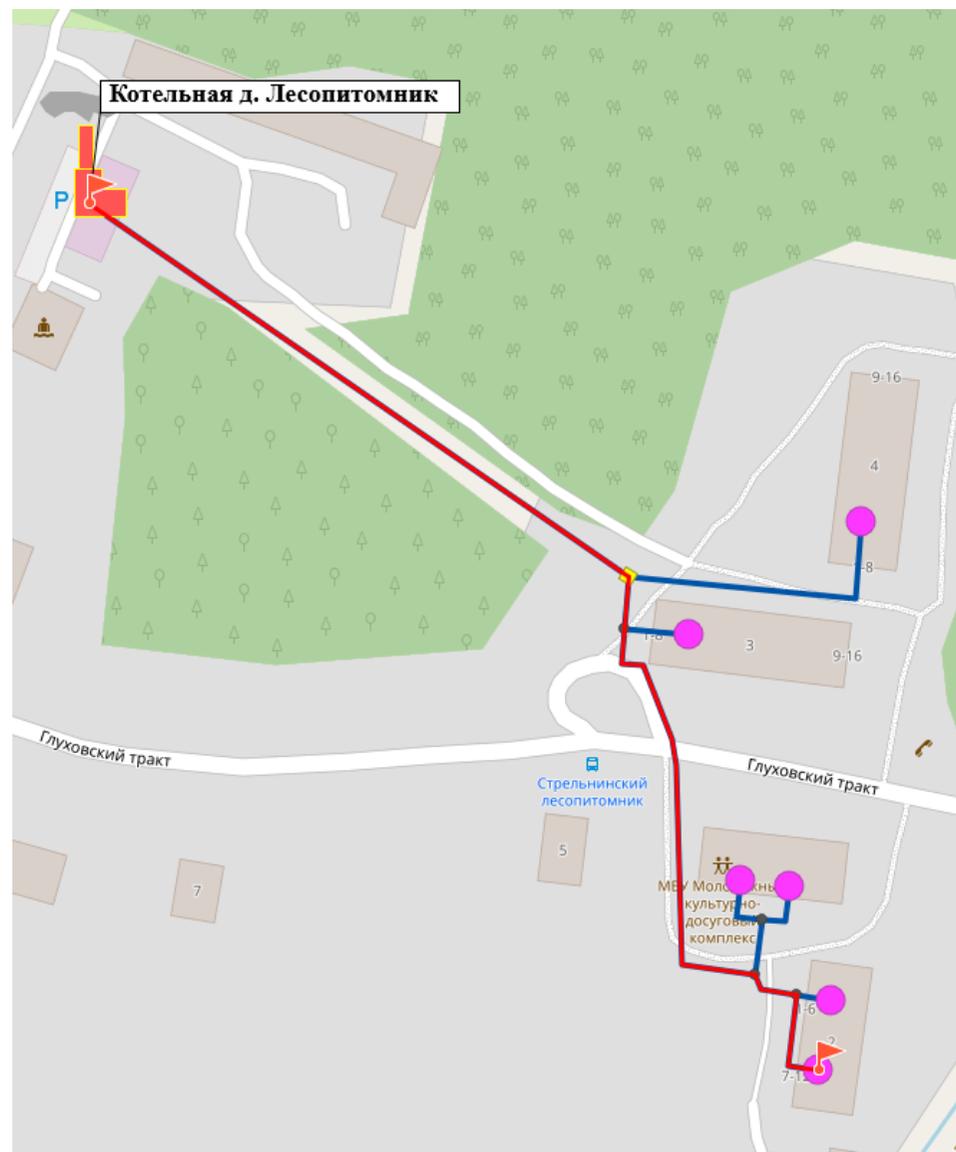
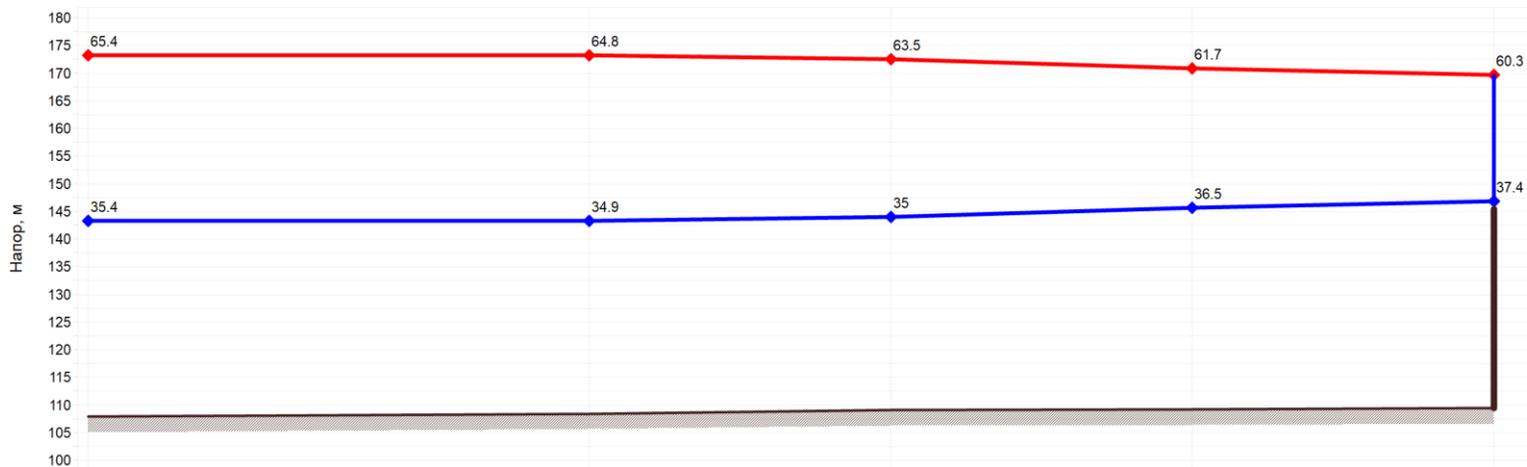


Рисунок 1.6.16 Путь построения пьезометрического графика от котельной д. Лесопитомник до потребителя д.4



Наименование узла	БМК д. Кутузи	УТ-1	УТ-2	УТ-3	Уланская ул. 1
Геодезическая высота, м	107.85	108.38	109	109.13	109.41
Располагаемый напор, м	30	29.951	28.538	25.255	22.86
Длина участка, м	42.9	148.6	155.4	163.9	
Диаметр участка, м	0.3	0.2	0.15	0.125	
Потери напора в ПТ, м	0.025	0.707	1.642	1.198	
Потери напора в ОТ, м	0.025	0.706	1.641	1.197	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.353	0.795	0.987	0.728	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.353	-0.794	-0.986	-0.728	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	0.477	3.963	8.805	6.089	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	0.476	3.959	8.798	6.085	
Расход в ПТ, т/ч	87.63	87.63	61.21	31.36	
Расход в ОТ, т/ч	-87.57	-87.58	-61.18	-31.35	

**Рисунок 1.6.17 Пьезометрический график от котельной д. Кутузи до потребителя Уланская ул., 1**



**Рисунок 1.6.18** Путь построения пьезометрического графика от котельной д. Куттузи до потребителя Уланская ул., 1

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

В настоящее время, дефицит тепловой мощности на источниках тепловой энергии муниципального образования отсутствует.

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

На всех котельных Аннинского городского поселения имеется резерв тепловой мощности.

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

В соответствии с предоставленными сведениями произведена актуализация балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки систем теплоснабжения на территории Аннинского городского поселения.

## **1.7 Балансы теплоносителя**

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

Согласно Порядку определения нормативов технологических потерь, при передаче тепловой энергии, теплоносителя, утвержденному Приказом Министерства энергетики РФ от 30 декабря 2008 г. № 325, для систем теплоснабжения нормируются технологические затраты и технологические потери теплоносителя.

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

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

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в системе теплоснабжения.

Среднегодовая утечка теплоносителя (куб.м./ч) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения. Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования, которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды ( $G_M$ ) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром ( $D_y$ ) не должен превышать значений, приведенных в Таблице 3 П.6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», либо ниже при условии такого согласования. При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

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

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где  $G_M$  – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети, принимаемый по таблице 3 П. 6.16 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

$V_{TC}$  – объем воды в системах теплоснабжения, куб.м.

Для открытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды ( $G_3$ , куб. м/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_{ГВМ},$$

где  $G_{ГВМ}$  – максимальный расход воды на горячее водоснабжение, куб. м/ч.

Балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии согласно описанным ранее положениям, фактическими данными теплоснабжающих организаций и материалам предшествующей актуализации схемы теплоснабжения приведены в таблице ниже.

**Таблица 1.7.1 Балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии**

Показатель	Ед. изм.	гп. Аннино	д. Лесопитомник	д. Кутгузи	гп. Новоселье				
		Котельная гп. Аннино	Котельная д. Лесопитомник	Котельная д. Кутгузи	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5
Производительность ВПУ	куб.м/ч	50	2	-	14,4	3,5	3,5	3,5	3,5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	0	0	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	300	0	0	60000	3600	3600	3600	3600
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,53	0,01	0,07	0,45	0,20	0,40	0,56	0,26
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,53	0,01	0,07	0,45	0,20	0,40	0,56	0,26
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,01275	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,54	0,01	0,07	0,48	0,20	0,40	0,56	0,26
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	4,22	0,07	0,58	3,58	1,59	3,19	4,51	2,10
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	4,76	0,08	0,65	4,06	1,78	3,59	5,07	2,36
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	49,46	1,99	-	13,92	3,30	3,10	2,94	3,24
Доля резерва	%	98,92%	99,55%	-	96,68%	94,34%	88,61%	83,91%	92,50%

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

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку, которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения, если другое не предусмотрено проектными либо эксплуатационными решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника теплоснабжения, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Оценка объемов максимальной подпитки тепловых сетей в период повреждения участка представлена в составе раздела 1.7.1 настоящей схемы теплоснабжения.

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

Настоящий раздел актуализирован в соответствии с действующими нормативными документами, сформированы балансы водоподготовительных установок источников тепловой энергии муниципального образования, произведена корректировка сведений согласно предоставленным данным.

## 1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

На территории муниципального образования «Аннинское городское поселение» функционирует 8 источников тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения:

- Котельная гп. Анино;
- Котельная д. Лесопитомник;
- Котельная д. Кутгузи;
- Котельная 1;
- Котельная 2;
- Котельная 3;
- Котельная №4;
- Котельная №5.

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

В качестве основного топлива на котельных гп. Аннино, д. Кутгузи, №1, №2, №3, №4 и №5 используется газ. На котельной д. Лесопитомник используется сжиженный углеводородный газ.

Топливо-энергетические балансы котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.8.1 Топливо-энергетические балансы источников тепловой энергии**

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023
<b>Котельная гп. Анино</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	30492	34322	28786
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	4,13	4,65	3,8
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	4,72	5,31	4,34
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8000	8000	8000
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	630	600	536
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	0,06	0,06	0,05
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	0,09	0,09	0,08
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	10800	10800	10800
<b>Котельная д. Кутгузи</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	4492,15	4878,29	4433,7
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	0,68	0,69	0,69
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	0,79	0,80	0,80
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8154	8137	8116

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023
<b>Котельная №1</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	42113,5	40177,8	44898
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	5,64	5,38	6,07
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	6,51	6,21	7,00
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8080	8080	8080
<b>Котельная №2</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	23 579,0	26 152,0	30 074,2
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	3,15	3,49	4,12
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	3,63	4,03	4,76
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8080	8080	8080
<b>Котельная №3</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	3 501,6	9 850,3	13 681,4
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	0,46	1,30	1,90
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	0,53	1,50	2,19
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8080	8080	8080
<b>Котельная №4</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	-	-	2221,9
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	-	-	0,298
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	-	-	0,34
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	-	-	8080
<b>Котельная №5</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	-	-	2146,1
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	-	-	0,298
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	-	-	0,34
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	-	-	8080

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

В качестве аварийного топлива на котельной д. Куттузи используется дизельное топливо.

На всех остальных котельных Аннинского городского поселения резервное и аварийное топливо не используется.

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

Газоснабжение котельных Аннинского городского поселения осуществляется природным газом. Природный газ поступает в поселение через две газораспределительные станции ГРС «Новоселье», расположенную в южной части п. Новоселье и через ГРС «ГППЗ Большевик».

#### **1.8.4 Описание использования местных видов топлива**

Использование местных видов топлива на котельных не предусмотрено.

**1.8.5 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**

Описание видов топлива, используемого на котельных на территории МО «Аннинское городское поселение» представлено в пункте 1.8.1.

**1.8.6 Описание преобладающего в городе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в муниципальном образовании**

На всех источниках тепловой энергии на территории поселения в качестве основного топлива используется газ.

**1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса муниципального образования**

Выбор приоритетного направления развития топливного баланса рассмотрен при разработке мастер-плана развития системы теплоснабжения муниципального образования и представлен в последующих главах Обосновывающих материалов настоящей схемы.

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

Топливные балансы актуализированы на основании фактических данных за 2023 год.

## 1.9 Надежность теплоснабжения

Настоящая методика по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения, разработана в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, №34, ст. 4734).

Для оценки надёжности системы теплоснабжения используются следующие показатели:

а) показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии ( $K_э$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

$K_э=1,0$  – при наличии резервного электроснабжения;

$K_э=0,6$  – при отсутствии резервного электроснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_э^{общ} = \frac{Q_1 \cdot K_э^{ист.1} + \dots + Q_n \cdot K_э^{ист.n}}{Q_1 + \dots + Q_n} \quad (1)$$

где:

$K_э^{ист.i}$ ,  $K_э^{ист.n}$  - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

$$Q_i = \frac{Q_{факт}}{t_ч} \quad (2)$$

где:

$Q$ ,  $Q_n$  – средние фактические тепловые нагрузки за предшествующие 12 месяцев по каждому  $i$ -му источнику тепловой энергии;

$t_ч$  – количество часов отопительного периода за предшествующие 12 месяцев.

$n$  – количество источников тепловой энергии.

б) показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии ( $K_в$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

$K_в = 1,0$  – при наличии резервного водоснабжения;

$K_в = 0,6$  – при отсутствии резервного водоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_B^{\text{общ}} = \frac{Q_1 \cdot K_B^{\text{ист.1}} + \dots + Q_n \cdot K_B^{\text{ист.n}}}{Q_1 + \dots + Q_n} \quad (3)$$

где:

$K_B^{\text{ист.1}}$ ,  $K_B^{\text{ист.n}}$  - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

в) показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии ( $K_T$ ) характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:

$K_T = 1,0$  – при наличии резервного топливоснабжения;

$K_T = 0,5$  – при отсутствии резервного топливоснабжения;

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_T^{\text{общ}} = \frac{Q_1 \cdot K_T^{\text{ист.1}} + \dots + Q_n \cdot K_T^{\text{ист.n}}}{Q_1 + \dots + Q_n} \quad (4)$$

где:

$K_T^{\text{ист.1}}$ ,  $K_T^{\text{ист.n}}$  - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

г) показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей ( $K_6$ ) характеризуется долей (%) тепловой нагрузки, не обеспеченной мощностью источников тепловой энергии и/или пропускной способностью тепловых сетей:

$K_6 = 1,0$  – полная обеспеченность;

$K_6 = 0,8$  – не обеспечена в размере 10% и менее;

$K_6 = 0,5$  – не обеспечена в размере более 10%.

При наличии в системе теплоснабжения нескольких источников тепловой энергии общий показатель определяется по формуле:

$$K_6^{\text{общ}} = \frac{Q_1 \cdot K_6^{\text{ист.1}} + \dots + Q_n \cdot K_6^{\text{ист.n}}}{Q_1 + \dots + Q_n} \quad (5)$$

где:

$K_{0}^{\text{ист.1}}$ ,  $K_{0}^{\text{ист.п}}$  - значения показателей надёжности отдельных источников тепловой энергии;

д) показатель технического состояния тепловых сетей ( $K_c$ ), характеризующий доли ветхих, подлежащих замене трубопроводов, определяется по формуле:

$$K_c = \frac{S_c^{\text{экспл}} - S_c^{\text{ветх}}}{S_c^{\text{экспл}}} (7)$$

где:

$S_c^{\text{экспл}}$  – протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации;

$S_c^{\text{ветх}}$  - протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации

ж) показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{\text{отк.тс}}$ ), характеризующий количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением [ $1/(\text{км} \cdot \text{год})$ ]:

$$I_i = \frac{n_{\text{отк}}}{S} (8)$$

где

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

$S$  – протяжённость тепловой сети (в двухтрубном исчислении) данной системы теплоснабжения [км].

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

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

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

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

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

е) показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ( $K_{\text{нед}}$ ) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей определяется по формуле:

$$Q_{\text{нед}} = \frac{Q_{\text{откл}} \cdot 100}{Q_{\text{факт}}} (9)$$

где:

$Q_{\text{откл}}$  – недоотпуск тепла;

$Q_{\text{факт}}$  – фактический отпуск тепла системой теплоснабжения.

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

до 0,1% включительно –  $K_{\text{нед}} = 1,0$ ;

от 0,1% до 0,3% включительно –  $K_{\text{нед}} = 0,8$ ;

от 0,3% до 0,5% включительно –  $K_{\text{нед}} = 0,6$ ;

от 0,5% до 1,0% включительно –  $K_{\text{нед}} = 0,5$ ;

свыше 1,0% –  $K_{\text{нед}} = 0,2$

### **1.9.1 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия. Данные по отказам участков тепловых сетей за период 2019-2023 гг. представлены в разделе 1.3.9.

### **1.9.2 Частота отключений потребителей**

Сведения о частоте и продолжительности отключений потребителей в результате аварий и инцидентов на тепловых сетях представлены в разделе 1.3.9.

### **1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Среднее время восстановления работоспособности тепловых сетей не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях.

#### **1.9.4 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Карты-схемы тепловых сетей и зоны безопасности, входящие в эффективный радиус теплоснабжения, представлены в пункте 1.4 настоящей схемы теплоснабжения.

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

Аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, за отчетный период не происходило.

#### **1.9.6 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении**

Сведения о времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении представлены в пункте 1.3.9.

#### **1.9.7 Расчет показателей надежности систем теплоснабжения**

Результаты расчета показателей надежности систем теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение» представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.9.1 Показатели надежности систем теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение»**

Наименование показателя	Обозначение	Котельная гп. Анино	Котельная д. Лесопитомник	Котельная д. Кутгузи	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5
Показатель надежности электроснабжения котельной	$K_э$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности водоснабжения котельной	$K_в$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Показатель надежности топливоснабжения котельной	$K_т$	0,5	0,5	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Показатель соответствия тепловой мощности котельной и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам	$K_б$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Показатель технического состояния тепловых сетей	$K_с$	0,5	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Показатель интенсивности отказов тепловых сетей	$K_{отк.тс}$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла	$K_{нед}$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Общий показатель надёжности	$K_{над}$	0,74	0,67	0,89	0,81	0,81	0,81	0,81	0,81

Системы теплоснабжения от котельных п. Аннино и д. Лесопитомник попадают в категорию малонадёжных. Остальные системы теплоснабжения по общему показателю попадают в область надёжных

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

Изменений в надежности системы теплоснабжения за период предшествующей актуализации не зафиксированы.

## **1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

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

Согласно Постановлению Правительства РФ №110 от 26.01.2023 г. «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования тарифов в сфере теплоснабжения», раскрытию подлежит информация:

- а) о регулируемой организации (общая информация);
- б) о ценах (тарифах) в сфере теплоснабжения на товары (услуги) регулируемой организации, подлежащих регулированию;
- в) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемой организации, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемых видов деятельности);
- г) об основных потребительских характеристиках товаров, услуг регулируемой организации, цены (тарифы) в сфере теплоснабжения на которые подлежат регулированию;
- д) об инвестиционных программах регулируемой организации и отчетах об их исполнении;
- е) о наличии (об отсутствии) технической возможности подключения (технологического присоединения) к системе теплоснабжения, а также о принятии и ходе рассмотрения заявок на заключение договора о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;
- ж) об условиях, на которых осуществляется поставка товаров (оказание услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию, и (или) условиях договоров о подключении (технологическом присоединении) к системе теплоснабжения;

з) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением (технологическим присоединением) к системе теплоснабжения;

и) о способах приобретения, стоимости и об объемах товаров, необходимых регулируемой организации для производства товаров (оказания услуг) в сфере теплоснабжения, цены (тарифы) на которые подлежат регулированию;

к) о предложении регулируемой организации об установлении цен (тарифов) в сфере теплоснабжения на очередной расчетный период регулирования. Описание результатов хозяйственной деятельности осуществлено в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями.

Основные показатели деятельности теплоснабжающих организаций в соответствии со стандартами раскрытия информации представлены в таблицах ниже.

**Таблица 1.10.1 Информация о показателях финансово-хозяйственной деятельности АО «ИЭК» за 2023 год**

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	657 092,00
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	654 536,79
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	255 272,35
2.2.1	газ природный по нерегулируемой цене	х	х
2.2.1.1	объем	тыс м3	34 382,20
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,72
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.1.4	способ приобретения	х	
2.2.2	уголь каменный	х	х
2.2.2.1	объем	тонны	2 271,65
2.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	7,77
2.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.2.4	способ приобретения	х	
2.2.3	мазут	х	х
2.2.3.1	объем	тонны	287,10
2.2.3.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	16,52
2.2.3.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.3.4	способ приобретения	х	

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.2.4	газ сжиженный	х	х
2.2.4.1	объём	кг	99 516,00
2.2.4.2	стоимость за единицу объёма	тыс. руб.	0,02
2.2.4.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.4.4	способ приобретения	х	
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	90 656,06
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт·ч	руб.	7,84
2.3.2	Объём приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	11 565,79
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	8 175,73
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	8 073,6200
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	83 676,06
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	64 347,69
2.6.2	Расходы на страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	19 328,37
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала:	тыс. руб.	35 556,80
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	27 628,09
2.7.2	Расходы на страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	7 928,71
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	4 438,80
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	29 475,67
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	62 574,93
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	729,78
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	22 672,42
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	533,47
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	32 915,16
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	21 049,19
2.13.1	Земельный налог	тыс. руб.	2,62
2.13.2	Канцтовары	тыс. руб.	11,39
2.13.3	Локализация чрезвычайных ситуаций	тыс. руб.	627,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.13.4	Материалы котельные, ВОС, ВНС, КОС, КНС	тыс. руб.	13 090,96
2.13.5	Спецодежда	тыс. руб.	68,14
2.13.6	Топливо прочие	тыс. руб.	165,93
2.13.7	Хозяйственные нужды	тыс. руб.	61,84
2.13.8	Вывоз мусора	тыс. руб.	101,69
2.13.9	Обучение работников	тыс. руб.	16,00
2.13.10	Поверка СИ	тыс. руб.	262,63
2.13.11	Покупное водоотведение	тыс. руб.	4 429,14
2.13.12	Страхование	тыс. руб.	9,79
2.13.13	Техническое обследование	тыс. руб.	1 772,63
2.13.14	Техническое обслуживание	тыс. руб.	429,43
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	2 555,21
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	12 262,36
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	2 999,14
5.1	за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	2 999,14
5.1.1	за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	7 437,94
5.1.2	за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	4 438,80
5.2	за счет их переоценки	тыс. руб.	2 549,76
6	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	244,59
7	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	74,97
8	Объем вырабатываемой единой теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии, теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения и передаваемой теплосетевой организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии	тыс. Гкал	263,55
9	Объем приобретаемой единой теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе:	тыс. Гкал	199,67
10.1	по приборам учета	тыс. Гкал	41,13
10.2	расчетным путем	тыс. Гкал	158,54
10.3	по нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00
11	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	32,74
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	55,77
13	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у. т./Гкал	159,24
14	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у. т./Гкал	159,02
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	129

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	46
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	17,42
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб. м/Гкал	1,81

**Таблица 1.10.2 Информация о показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» за 2023 год**

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	15 199,88
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	18 485,26
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	4 980,26
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
2.2.1.1	объем	тыс м3	693,54
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	7,18
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.1.4	способ приобретения	х	
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	1 088,77
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч	руб.	10,70
2.3.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	101,80
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0000
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	323,57
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	272,42
2.6.2	Расходы на страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	51,15
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала:	тыс. руб.	0,00
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.7.2	Расходы на страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	8 656,69

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	894,61
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	682,52
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 541,36
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-3 285,38
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
5.1.1	за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	9,63
7	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	2,06
8	Объем вырабатываемой единой теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии, теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения и передаваемой теплосетевой организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии	тыс. Гкал	4,43
9	Объем приобретаемой единой теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе:	тыс. Гкал	4,28
10.1	по приборам учета	тыс. Гкал	4,28
10.2	расчетным путем	тыс. Гкал	0,00
10.3	по нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00
11	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,10
13	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у. т./Гкал	153,83
14	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у. т./Гкал	182,22
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	1
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	5
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	22,96
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб. м/Гкал	0,00

**Таблица 1.10.3 Информация о показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Лемэк» за 2023 год**

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
1	Выручка от регулируемого вида деятельности с распределением по видам деятельности	тыс. руб.	127 753,53
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	125 122,28
2.1	Расходы на приобретаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	Расходы на топливо с указанием по каждому виду топлива стоимости (за единицу объема), объема и способа его приобретения, стоимости его доставки	тыс. руб.	85 228,60
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
2.2.1.1	объем	тыс м3	12,42
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6 862,56
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.1.4	способ приобретения	х	
2.3	Расходы на приобретаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	7 998,52
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч	руб.	8,39
2.3.2	Объем приобретения электрической энергии	тыс. кВт·ч	953,36
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,0000
2.6	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала, в том числе:	тыс. руб.	12 993,13
2.6.1	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	9 995,39
2.6.2	Расходы на страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда основного производственного персонала	тыс. руб.	2 997,74

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
2.7	Расходы на оплату труда и страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала:	тыс. руб.	0,00
2.7.1	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.7.2	Расходы на страховые взносы на обязательное социальное страхование, выплачиваемые из фонда оплаты труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.8	Расходы на амортизацию основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	18 902,03
2.8.1	Расходы на амортизацию основных средств	тыс. руб.	18 902,03
2.8.2	Расходы на амортизацию нематериальных активов	тыс. руб.	
2.9	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.10	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
2.10.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	3 394,38
2.10.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
2.11.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.11.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
2.12.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.13	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством Российской Федерации	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	0,00
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
5.1.1	за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	29,24
7	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	22,78
8	Объем вырабатываемой единой теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии, теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения и передаваемой теплосетевой организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии	тыс. Гкал	49,35
9	Объем приобретаемой единой теплоснабжающей организацией в ценовых зонах теплоснабжения тепловой энергии	тыс. Гкал	0,00
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, определенном в том числе:	тыс. Гкал	44,78
10.1	по приборам учета	тыс. Гкал	31,63

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Информация
10.2	расчетным путем	тыс. Гкал	13,14
10.3	по нормативам потребления коммунальных услуг и нормативам потребления коммунальных ресурсов	тыс. Гкал	0,00
11	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	3,37
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	3,37
13	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у. т./Гкал	155,56
14	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг у. т./Гкал	155,56
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	6
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	8
17	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс. кВт.ч/Гкал	36,31
18	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	куб. м/Гкал	5,17

### **1.10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В соответствии со стандартами раскрытия информации теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, произведена актуализация сведений о результатах финансово-хозяйственной деятельности организаций на территории муниципального образования «Аннинское городское поселение».

## **1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения**

**1.11.1 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**

В границах Аннинского городского поселения деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют следующие организации: АО «ИЭК»; ООО «Лемэк» и ООО «ЖилКомТеплоЭнерго».

Сведения об утвержденных тарифах, устанавливаемых Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области (ЛенРТК) на тепловую энергию (мощность) представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.11.1 Сведения об установленных тарифах на тепловую энергию на территории МО «Аннинское городское поселение» на период 2021-2024 гг., руб./Гкал**

ТСО	Вид тарифа	2021		2022			2023		2024	
		1 п/г	2 п/г	1 п/г	с 01.07.2022г по 30.11.2022 г	с 01.12.2022г по 31.12.2022 г	1 п/г	2 п/г	1 п/г	2 п/г
ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Население (с НДС)	2233,69	2261,87	2261,87	2336,36	2546,63	2546,63	2546,63	2546,63	2931,17
		0,00%	1,26%	0,00%	3,29%	9,00%	0,00%	0,00%	0,00%	15,10%
АО «ИЭК»	Население (с НДС)	2540,67	2600	2600	2600	2800	2800	2800	2800	3000
		0,00%	2,34%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%	7,14%
ООО «Лемэк»	Население (с НДС)	2600	2600	2600	2600	2800	2800	2800	2800	3000
		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,69%	0,00%	0,00%	0,00%	7,14%

### 1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учета организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объемов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с законодательством Российской Федерации.

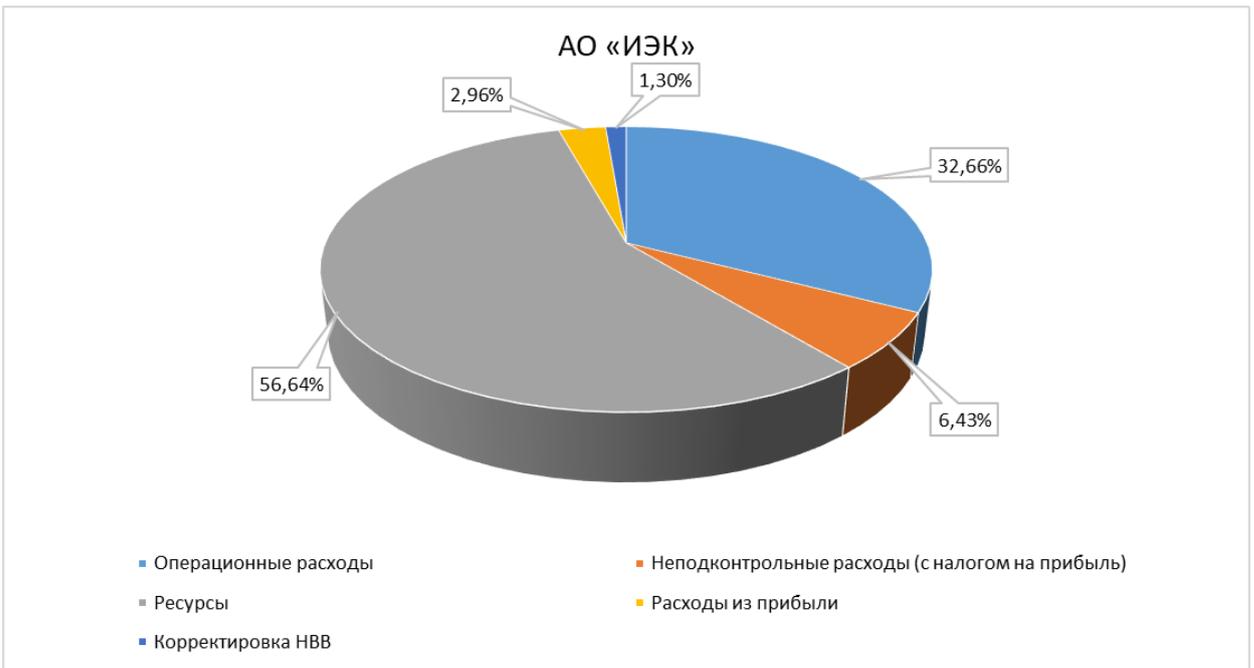
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг) по регулируемым видам деятельности, включают следующие группы расходов:

- на топливо;
- на покупаемую электрическую и тепловую энергию;
- на оплату услуг, оказываемых организациями, осуществляющими регулируемую деятельность;
- на сырье и материалы;
- на ремонт основных средств;
- на оплату труда и отчисления на социальные нужды;
- на амортизацию основных средств и нематериальных активов;
- прочие расходы.

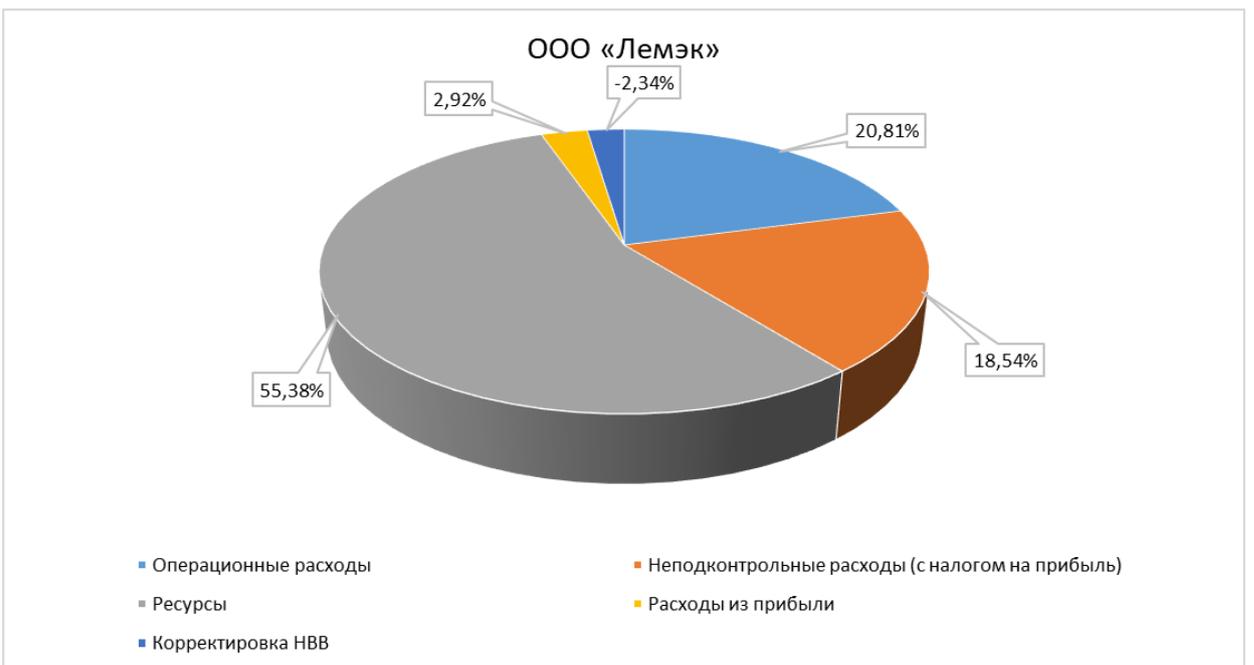
Структура тарифов АО «ИЭК», ООО «Лемэк» и ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» на 2024 г. представлена в таблице и рисунках ниже.

**Таблица 1.11.2 Расходы организаций, связанные с производством и реализацией тепловой энергией на 2024 год**

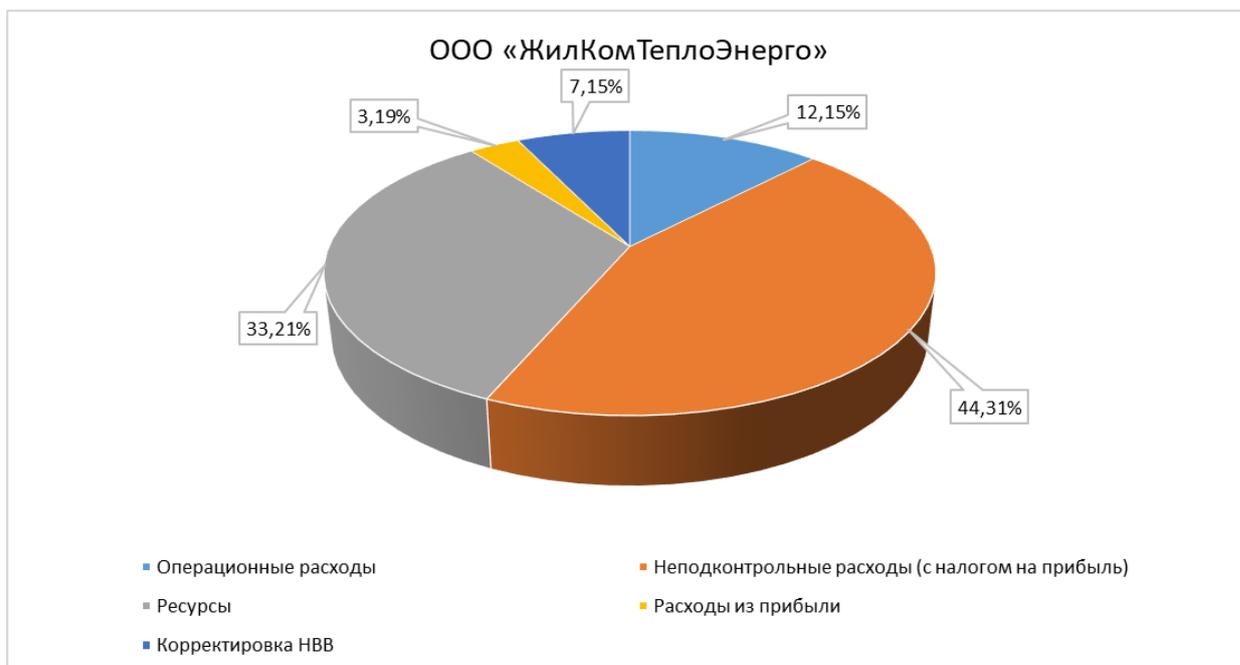
№ п/п	Показатель	Ед. измерения	АО «ИЭК»	ООО «Лемэк»	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»
1	Операционные расходы	тыс. руб	223887,02	42658,28	2005,80
2	Неподконтрольные расходы (с налогом на прибыль)	тыс. руб	44091,08	38016,43	7316,48
3	Ресурсы	тыс. руб	388236,85	113536,19	5483,61
4	Расходы из прибыли	тыс. руб	20302,42	5994,16	527,14
5	Корректировка НВВ	тыс. руб	8941,12	-4803,97	1180,55
6	НВВ на теплоноситель	тыс. руб	48307,03	16461,02	0,00
7	НВВ, I полугодие	тыс. руб	362509,93	96938,49	9673,75
8	НВВ, II полугодие	тыс. руб	274641,53	82001,58	6839,82
9	<b>НВВ всего</b>	<b>тыс. руб</b>	<b>685458,49</b>	<b>195401,09</b>	<b>16513,57</b>



**Рисунок 1.11.1 Расходы АО «ИЭК», связанные с производством и реализацией тепловой энергии на 2024 год**



**Рисунок 1.11.2 Расходы ООО «Лемэк», связанные с производством и реализацией тепловой энергии на 2024 год**



**Рисунок 1.11.3 Расходы ООО «ЖилКомТеплоЭнерго», связанные с производством и реализацией тепловой энергии на 2024 год**

### **1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

Плата за подключение к системе теплоснабжения определяется в индивидуальном порядке, исходя из подключаемой нагрузки, в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22.10.2012 №1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения».

Размер платы за подключение к системе теплоснабжения ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» на 2023 год, согласно приказу №36-п от 4 мая 2023 года, составляет 14161,95 тыс. руб./Гкал/ч.

### **1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

На территории муниципального образования «Аннинское городское поселение» плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально-значимых потребителей, не установлена.

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

На территории муниципального образования ценовая зона теплоснабжения не установлена.

**1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения**

На территории муниципального образования ценовая зона теплоснабжения не установлена.

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

Настоящей актуализацией Схемы теплоснабжения отражены скорректированные уровни цен (тарифов), действующие на момент актуализации и утвержденные Комитетом по тарифам и ценовой политике Ленинградской области.

## **1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования**

### **1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

#### **АО «ИЭК»:**

- Высокий уровень морального и физического износа основного тепломеханического оборудования котельной гп. Аннино, и тепловых сетей в гп. Аннино и д. Лесопитомник;
- Низкие показатели использования установленной тепловой мощности;
- Низкая эффективность транспорта тепловой энергии. Теплоизоляция на многих участках тепловых сетей сильно повреждена, что может являться причиной повышенных теплопотерь.

#### **ООО «Лемэк»:**

- В городском посёлке Новоселье имеются дома «старого жилого фонда», в которых отсутствует внутридомовая разводка сети ГВС, отсутствует техническая возможность перейти на закрытую систему ГВС в связи с отсутствием места под строительство ИТП и установки общедомовых приборов учета тепловой энергии.

### **1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения муниципального образования (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

В границах гп. Аннино и д. Лесопитомник тепловые сети эксплуатируются более 25 лет, и соответственно имеют высокую степень износа. Высокий физический износ приводит к увеличению вероятности потенциальных аварий и инцидентов.

### **1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

Основной проблемой развития систем теплоснабжения муниципального образования «Аннинское городское поселение» является недостаточный уровень

финансирования мероприятий по обновлению основных фондов (источников тепловой энергии и тепловых сетей).

#### **1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Основным топливом, используемым для производства тепловой энергии, является природный газ.

Основной проблемой в организации надежного и эффективного снабжения топливом является зависимость теплоснабжающих компаний от поставок природного газа и отсутствие резервного топлива.

#### **1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Сведения о предписаниях надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.

#### **1.12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения муниципального образования, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, изменения в отношении технических и технологических проблем систем теплоснабжения муниципального образования отсутствуют.

## **1.13 Экологическая безопасность теплоснабжения**

### **1.13.1 Электронная карта территории поселения, городского округа, города федерального значения с размещением на ней всех существующих объектов теплоснабжения**

Электронная карта территории муниципального образования с размещением на ней объектов теплоснабжения реализована на базе ПРК УПРЗА «Эколог» с «ГИС Эколог».

«ГИС Эколог» является геоинформационной платформой, предназначенной для ввода, хранения, управления, анализа и графической визуализации пространственных данных в области оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и состояние здоровья населения.

Расширяемость платформы позволяет реализовать модульную структуру программных средств для выполнения расчёта различных видов воздействия и моделирования их пространственного распределения. «ГИС Эколог» позволяет использовать следующие типы модулей:

- интегрированный расчётный модуль для выполнения расчётных и модельных задач в рамках определённой предметной области;
- внешние модули (методики), реализующие отдельные виды расчётов по специализированным нормативным документам;
- справочники для хранения и систематизации конкретных классов объектов и их характеристик;

Графический интерфейс платформы «ГИС Эколог» позволяет осуществлять ввод, редактирование, систематизацию и анализ данных, описывающих объекты, относящиеся к предметной области, на экранной карте. Управление данными осуществляется с помощью набора инструментов и команд.

Для хранения данных и отображения их иерархической структуры используется послойная форма организации объектов. Слои и группы используются для группировки отдельных объектов, и являются вложенными друг в друга. Совокупность вложенных слоёв и групп составляет дерево слоёв.

Дополнительные данные, принадлежащие объектам, отображаются в атрибутивных таблицах. Одна атрибутивная таблица принадлежит слою и, таким

образом, объединяет один класс объектов. Таблица использует реляционную модель данных и поддерживает операции сортировки, группировки и фильтрации.

### **1.13.2 Описание фоновых или сводных расчетов концентраций загрязняющих веществ на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Оценка уровня загрязнения атмосферы выражается через концентрацию примеси путем сравнения ее с гигиеническими нормативами. Наиболее распространенными в настоящее время критериями оценки качества природных сред - атмосферного воздуха и вод суши - являются предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в названных средах. Нормативы ПДК различных веществ, утвержденные Минздравом России, едины для всего государства. В России установлены ПДК для более 600 различных атмосферных примесей (СанПиН 1.2.3685-21).

На территории городского поселения отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха. В соответствии с временными рекомендациями Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды на период 2024-2028 гг. возможно использование в качестве оценочного уровня фонового загрязнения значения согласно таблиц ниже.

**Таблица 1.13.1 Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, мкг/куб.м., в населенных пунктах с различным числом жителей**

<b>Численность населения, тыс. чел.</b>	<b>ВВ</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>NO</b>	<b>CO, мг/куб.м.</b>	<b>Формальдегид</b>	<b>H<sub>2</sub>S</b>	<b>БП<sub>Е</sub>, нг/куб.м.</b>	<b>БП<sub>А</sub>, нг/куб.м.</b>
От 50 до 100 (вкл.)	261	15	63	45	1,9	19	2	0,9	7,0
От 10 до 50 (вкл.)	250	17	58	36	1,8	21	3	0,9	6,6
10 и менее	192	20	43	27	1,2	21	2	0,75	3,3

**Таблица 1.13.2 Значения фоновых долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ, мкг/куб.м., в населенных пунктах с различным числом жителей**

<b>Численность населения, тыс. чел.</b>	<b>ВВ</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>NO</b>	<b>CO, мг/куб.м.</b>	<b>Формальдегид</b>	<b>H<sub>2</sub>S</b>	<b>БП<sub>Е</sub>, нг/куб.м.</b>	<b>БП<sub>А</sub>, нг/куб.м.</b>
От 50 до 100 (вкл.)	95	5	28	18	0,9	7	1	0,4	2,6
От 10 до 50 (вкл.)	94	6	25	13	0,9	8	1	0,4	3,0
10 и менее	70	9	21	12	0,7	8	1	0,4	1,3

**1.13.3 Описание характеристик и объемов сжигаемых видов топлив на каждом объекте теплоснабжения в соответствии с частью 8 главы 1 требований к схемам**

В качестве основного топлива на котельных гп. Аннино, д. Куттузи, №1, №2, №3, №4 и №5 используется газ. На котельной д. Лесопитомник используется сжиженный углеводородный газ.

Топливо-энергетические балансы котельных представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.13.3 Топливо-энергетические балансы источников тепловой энергии**

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023
<b>Котельная гп. Аннино</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	30492	34322	28786
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	4,13	4,65	3,8
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	4,72	5,31	4,34
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8000	8000	8000
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	630	600	536
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	0,06	0,06	0,05
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	0,09	0,09	0,08
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	10800	10800	10800
<b>Котельная д. Куттузи</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	4492,15	4878,29	4433,7
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	0,68	0,69	0,69
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	0,79	0,80	0,80
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8154	8137	8116
<b>Котельная №1</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	42113,5	40177,8	44898
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	5,64	5,38	6,07
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	6,51	6,21	7,00
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8080	8080	8080
<b>Котельная №2</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	23 579,0	26 152,0	30 074,2
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	3,15	3,49	4,12
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	3,63	4,03	4,76
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8080	8080	8080
<b>Котельная №3</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	3 501,6	9 850,3	13 681,4
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	0,46	1,30	1,90
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	0,53	1,50	2,19
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	8080	8080	8080
<b>Котельная №4</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	-	-	2221,9
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	-	-	0,298
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	-	-	0,34

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	-	-	8080
<b>Котельная №5</b>				
Выработано тепловой энергии	Гкал	-	-	2146,1
Затрачено натурального топлива	млн. куб. м	-	-	0,298
Затрачено условного топлива	тыс. т.у.т.	-	-	0,34
Низшая теплотворная способность топлива	ккал/кг	-	-	8080

#### **1.13.4 Описание технических характеристик котлоагрегатов в соответствии с частью 2 главы 1 требований к схемам, с добавлением описания технических характеристик дымовых труб и устройств очистки продуктов сгорания от вредных выбросов**

Описание технических характеристик котлоагрегатов представлено в составе раздела 1.2 настоящего документа. Сведения о характеристиках дымовых труб на источниках тепловой энергии на территории городского поселения представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.13.4 Сведения о дымовых трубах источников тепловой энергии на территории муниципального образования**

№ п/п	Котельная	Дымовая труба	Материал	Высота, м	Диаметр устья, м
1	Котельная №1 г.п. Новоселье, наб.р.Кикенка	№1	Кирпич	45	1,75
2		№2 (трехствольная)	Сталь	25	0,7
3	Котельная №2 г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6	№1 (трехствольная)	Сталь	35	0,65
4	Котельная №3 Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14	№1 (двухствольная)	Сталь	35	0,65
5	Котельная №4 п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А	№1 (трехствольная)	Сталь	35	0,65
6	Котельная №5 п. Новоселье, ул. Б. Балтийская, строение 4а	№1 (трехствольная)	Сталь	35	0,65
7	Котельная д. Куттузи	№1 (четырёхствольная)	Сталь	30	0,45
8	Котельная гп. Аннино	№1	Сталь	60	0,5
9	Котельная д. Лесопитомник	№1	н/д	н/д	н/д

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

Описание валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на источниках тепловой энергии городского поселения

сформировано на основании предоставленных данных об объемах выбросов, фактически потребленного топлива и режимов работы энергоисточников за базовый период настоящей схемы теплоснабжения. Результаты представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.13.5 Валовые и максимальные разовые выбросы от ИЗАВ на территории городского поселения**

Наименование	Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
<b>Котельная №1</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16,97	124,42
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,74	20,10
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	89,02	652,83
Бенз/а/пирен	1,16E-04	3,36E-03
<b>Котельная №2</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9,79	71,64
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,58	11,60
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	51,37	375,77
Бенз/а/пирен	6,73E-05	1,95E-03
<b>Котельная №3</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,64	11,87
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,268	1,939
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	8,596	62,19
Бенз/а/пирен	5,81E-05	1,69E-03
<b>Котельная №4</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,58	4,20
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,10	0,69
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,05	22,01
Бенз/а/пирен	4,29E-06	1,23E-04
<b>Котельная №5</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,41	2,99
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,49
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,17	15,66
Бенз/а/пирен	3,11E-06	8,85E-05
<b>Котельная гп. Аннино</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	6,50	47,43
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,05	7,69
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	34,08	248,75
Бенз/а/пирен	4,49E-05	1,30E-03
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,04	0,32
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	0,05
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,21	1,70
Бенз/а/пирен	4,36E-07	9,76E-06
<b>Котельная д. Кутгузи</b>		
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,47	3,38
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,08	0,55
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,45	17,68
Бенз/а/пирен	3,49E-06	9,96E-05

### 1.13.6 Описание результатов расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Результаты расчетов средних за год концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения городского поселения представлены на рисунках ниже.

Превышения ПДК<sub>ср</sub> по результатам расчетов не зафиксированы.

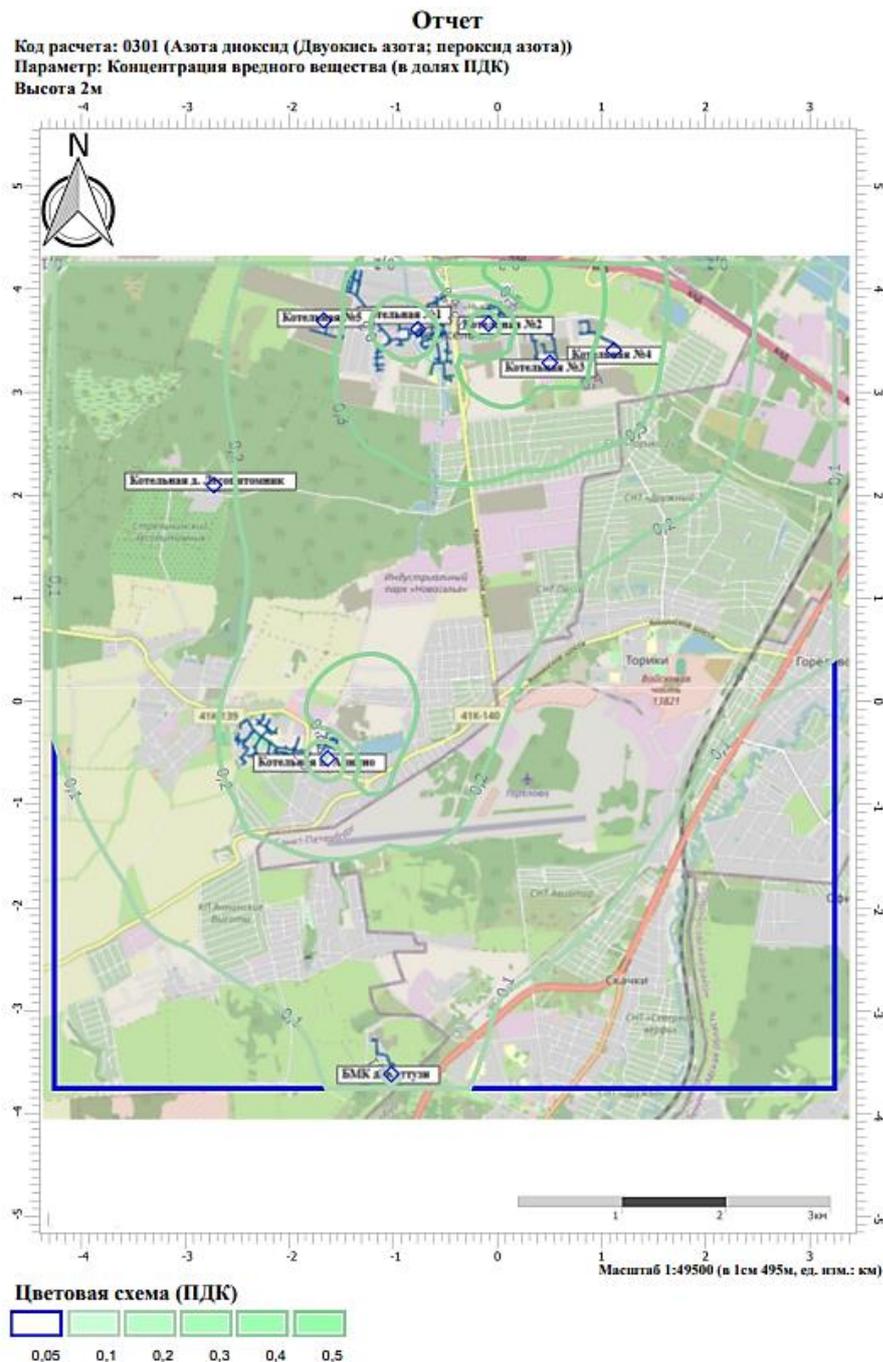


Рисунок 1.13.1 Результаты оценки среднегодовых концентраций диоксида азота

### Отчет

Код расчета: 0304 (Азот (II) оксид (Азот монооксид))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

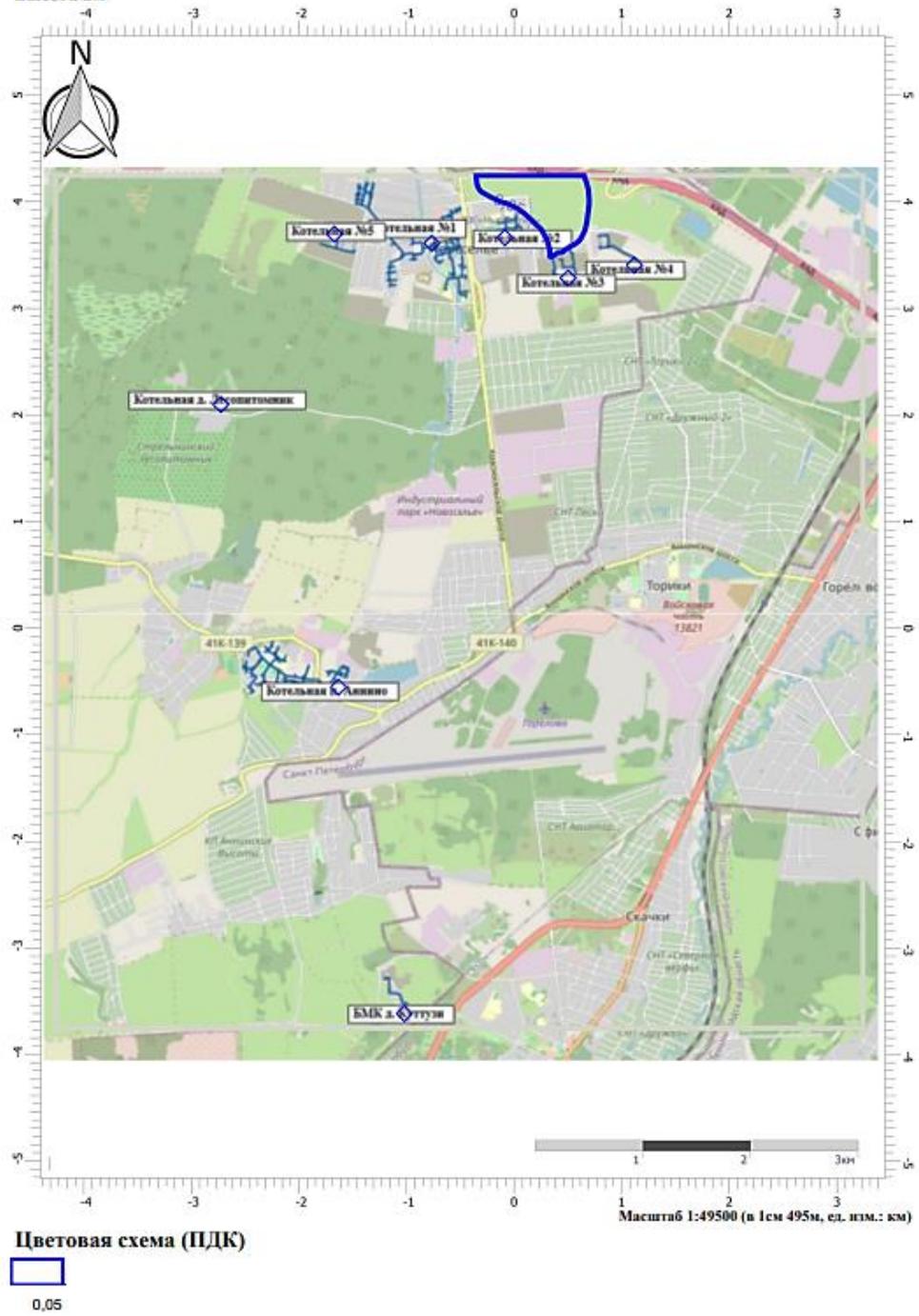


Рисунок 1.13.2 Результаты оценки среднегодовых концентраций оксида азота

### Отчет

Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

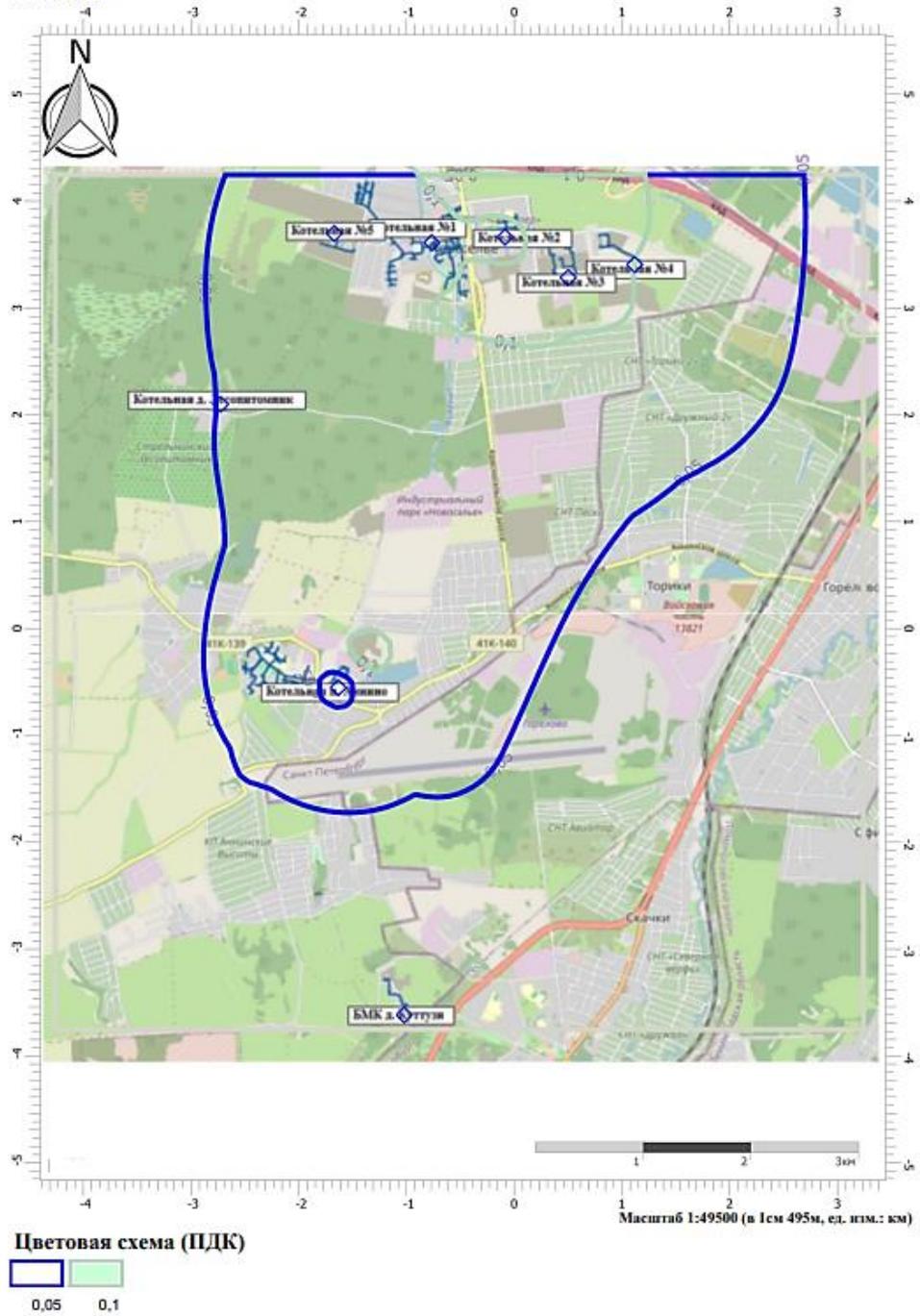


Рисунок 1.13.3 Результаты оценки среднегодовых концентраций бен/а/пирена

### 1.13.7 Описание результатов расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения

Максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха (С<sub>м</sub>) определяются для каждого из источников загрязнения атмосферного воздуха (в частности, дымовых труб котельных) с учетом их технических параметров и климатических характеристик местности.

Максимальные разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха достигаются при опасной скорости ветра  $U_m$  на расстоянии  $X_m$  от источника выброса.

Согласно произведенным расчетам, максимальные разовые концентрации вредных (загрязняющих) веществ не превышают установленные предельно допустимые концентрации. Результаты оценки с указанием  $U_m$  и  $X_m$  для каждого из источников выбросов на территории муниципального образования представлены в таблице ниже.

**Таблица 1.13.6 Результаты расчетов максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения**

Наименование вещества	Лето			Зима		
	С <sub>м</sub> /ПДК	X <sub>м</sub> , м	U <sub>м</sub> , м/с	С <sub>м</sub> /ПДК	X <sub>м</sub> , м	U <sub>м</sub> , м/с
<b>Котельная №1</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,27	814,93	4,24	0,26	832,74	4,55
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	814,93	4,24	0,02	832,74	4,55
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,06	814,93	4,24	0,05	832,74	4,55
Бенз/а/пирен	0,00	814,93	4,24	0,00	832,74	4,55
<b>Котельная №2</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,40	532,97	3,12	0,38	545,76	3,35
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,03	532,97	3,12	0,03	545,76	3,35
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,08	532,97	3,12	0,08	545,76	3,35
Бенз/а/пирен	0,00	532,97	3,12	0,00	545,76	3,35
<b>Котельная №3</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,08	489,70	2,68	0,07	501,99	2,89
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	489,70	2,68	0,01	501,99	2,89
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,02	489,70	2,68	0,02	501,99	2,89
Бенз/а/пирен	0,00	489,70	2,68	0,00	501,99	2,89
<b>Котельная №4</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,02	532,97	3,12	0,02	545,76	3,35
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00	532,97	3,12	0,00	545,76	3,35
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00	532,97	3,12	0,00	545,76	3,35
Бенз/а/пирен	0,00	532,97	3,12	0,00	545,76	3,35

Наименование вещества	Лето			Зима		
	См/ПДК	X <sub>m</sub> , м	U <sub>m</sub> , м/с	См/ПДК	X <sub>m</sub> , м	U <sub>m</sub> , м/с
<b>Котельная №5</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,02	532,97	3,12	0,02	545,76	3,35
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00	532,97	3,12	0,00	545,76	3,35
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00	532,97	3,12	0,00	545,76	3,35
Бенз/а/пирен	0,00	532,97	3,12	0,00	545,76	3,35
<b>Котельная гп. Аннино</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,41	437,34	2,83	0,39	447,65	3,05
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,03	437,34	2,83	0,03	447,65	3,05
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,09	437,34	2,83	0,08	447,65	3,05
Бенз/а/пирен	0,00	437,34	2,83	0,00	447,65	3,05
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,00	344,44	1,05	0,00	373,43	1,15
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00	344,44	1,05	0,00	373,43	1,15
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00	344,44	1,05	0,00	373,43	1,15
Бенз/а/пирен	0,00	344,44	1,05	0,00	373,43	1,15
<b>Котельная д. Кутгузи</b>						
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,12	215,64	1,64	0,11	230,76	1,79
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,01	215,64	1,64	0,01	230,76	1,79
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,03	215,64	1,64	0,02	230,76	1,79
Бенз/а/пирен	0,00	215,64	1,64	0,00	230,76	1,79

### **1.13.8 Данные расчетов рассеивания вредных (загрязняющих) веществ от существующих объектов теплоснабжения, представленные на карте-схеме поселения, городского округа, города федерального значения**

Согласно результатов расчета максимальных разовых концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха от объектов теплоснабжения, детальный расчет рассеивания проводился в отношении следующих веществ: Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) и Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ).

Для остальных веществ показатель максимальных разовых концентраций вредных веществ не превышает величины 0,1 ПДК<sub>мр</sub>, что позволяет пренебречь детальным расчетом рассеивания из-за величины малости.

На рисунках ниже приводятся данные проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха.

### Отчет

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

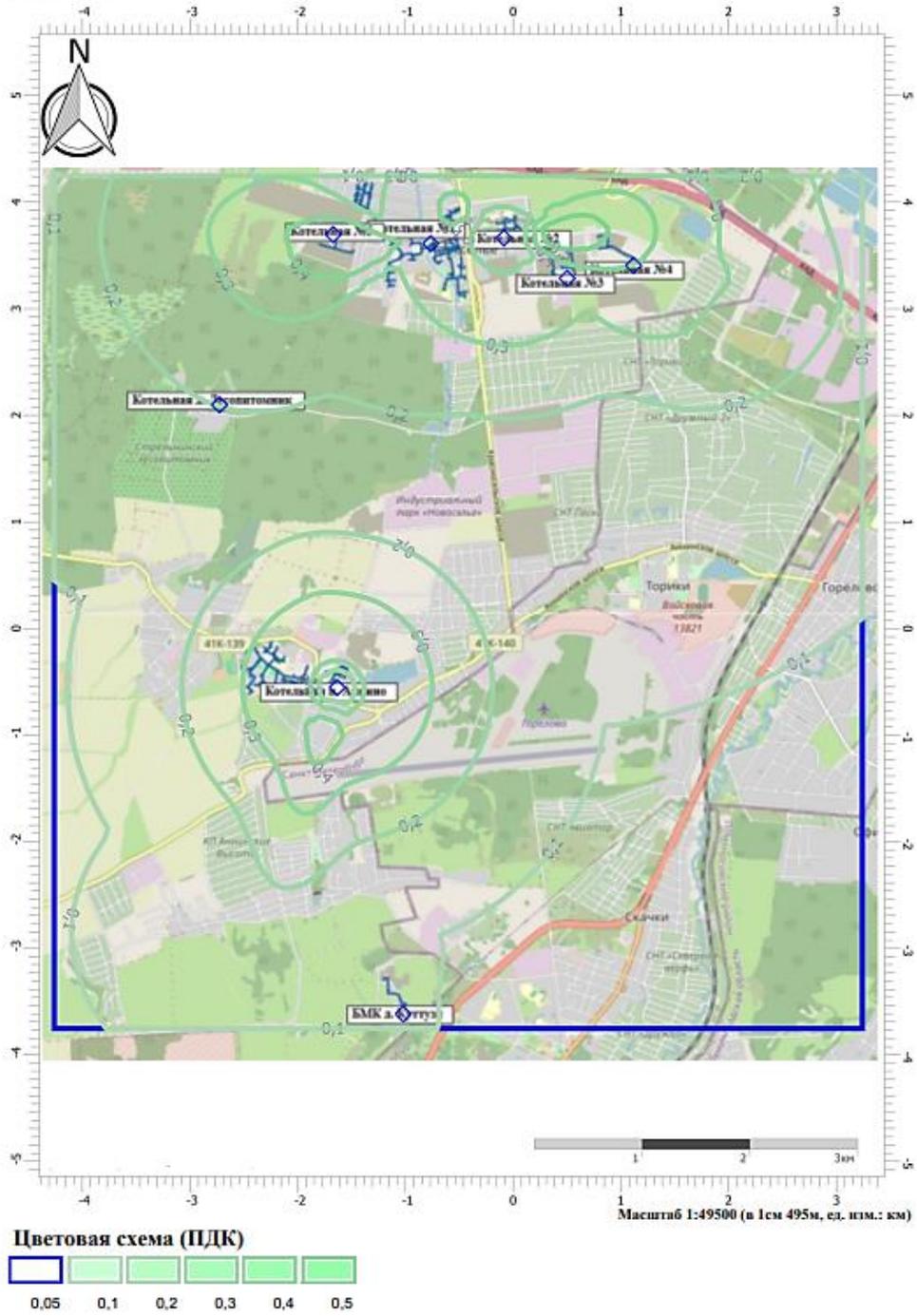


Рисунок 1.13.4 Результаты расчетов рассеивания по диоксиду азота

### Отчет

Код расчета: 0337 (Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

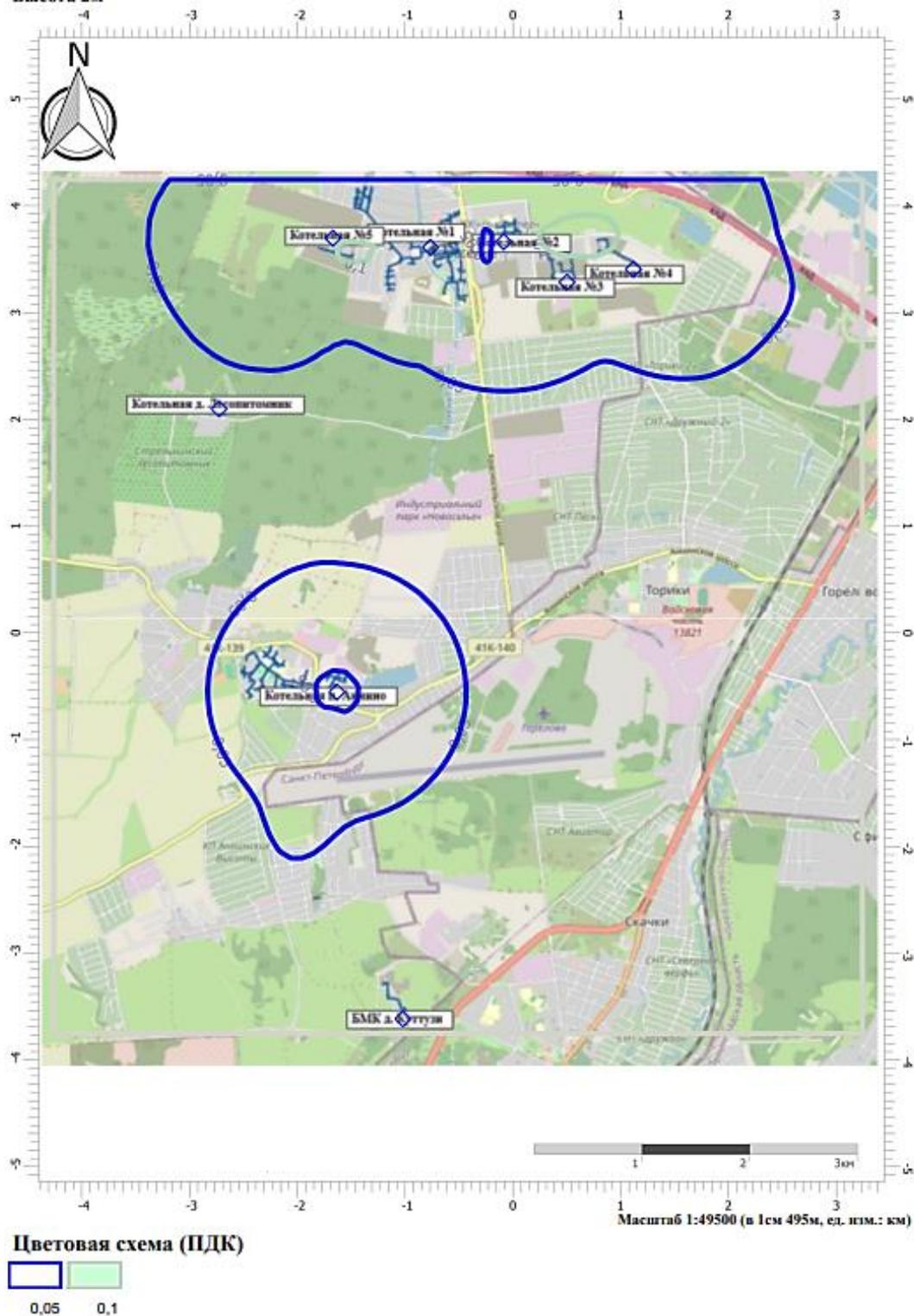


Рисунок 1.13.5 Результаты расчетов рассеивания по оксиду углерода

## Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### 2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Значения базового уровня потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, приведены в таблице ниже.

Таблица 2.1.1 Значение полезного отпуска тепловой энергии в 2023 году

№ п/п	Источник	Производство тепловой энергии, Гкал	Расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды, Гкал	Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал	Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал
<b>АО «ИЭК»</b>					
1	Котельная гп. Анино	28786,00	746,00	7208,00	20832,00
2	Котельная д. Лесопитомник	536,00	6,00	186,00	344,00
<b>ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»</b>					
3	Котельная д. Кутгузи	4433,70	53,65	102,93	4277,12
<b>ООО «Лемэк»</b>					
4	Котельная №1	44898,02	1346,94	6097,15	37453,93
5	Котельная №2	30074,23	360,89	2084,85	27628,49
6	Котельная №3	13681,37	164,18	3974,03	9543,16
7	Котельная №4	2221,92	44,02	135,93	2041,97
8	Котельная №5	2146,09	44,75	520,06	1581,28

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

Прогноз прироста перспективной застройки сформирован на основании материалов действующего Генерального плана и проектов планировки территории.

Данные о планируемых приростах площадей строительных фондов в таблицах ниже.

**Таблица 2.2.1 Данные о планируемом приросте площадей строительного фонда жилой застройки**

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост общей площади жилищного фонда, тыс кв.м.									
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	ВСЕГО
<b>1</b>	<b>гп. Новоселье</b>		<b>174,58</b>	<b>230,72</b>	<b>189,41</b>	<b>121,16</b>	<b>244,34</b>	<b>153,93</b>	<b>183,63</b>	<b>585,55</b>	<b>78,54</b>	<b>1961,86</b>
1.1	проект планировки частей земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0504001:14, 47:14:0504001:40	Существующая котельная №3	34,95	34,95	0,00	0,00	69,89	0,00	0,00	0,00	0,00	139,78
1.1.1	Многоэтажный многоквартирный дом (Этап 4)		34,95									34,95
1.1.2	Многоэтажный многоквартирный дом (Этап 5)			34,95								34,95
1.1.3	Многоэтажный многоквартирный дом (Этап 6)						34,95					34,95
1.1.4	Многоэтажный многоквартирный дом (Этап 7)						34,95					34,95
1.2	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ УЛИЦАМИ НЕВСКАЯ, ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ, ПАРАДНАЯ В ГП. НОВОСЕЛЬЕ	Существующая котельная №4	89,79	43,06	42,52	0,00	60,76	0,00	0,00	0,00	0,00	236,13
1.2.1	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-5-2		42,26									42,26
1.2.2	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-5-3		47,53									47,53
1.2.3	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-5-4			43,06								43,06
1.2.4	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-5-5				42,52							42,52
1.2.5	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-5-6						60,76					60,76
1.3	ООО СЗ "Аврора", земельный участок 47:14:0504001:3539	Существующая котельная №5	49,85	62,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,95
1.3.1	ООО СЗ Аврора, 2 этап (корпус 2 и паркинг)		49,85									49,85
1.3.2	ООО СЗ Аврора, 3 этап (корпуса 3,4)			23,30								23,30
1.3.3	ООО СЗ Аврора, 4 этап (корпус 5)			38,81								38,81
1.4	Проект планировки территории и проект межевания территории, ограниченной проектируемыми улицами Невская, Малая Балтийская, Парадная, Петропавловская в гп. Новоселье (Квартал 6)	Существующая котельная №4	0,00	33,71	0,00	41,76	0,00	69,45	62,65	108,40	0,00	315,97
1.4.1	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-6-69			33,71								33,71
1.4.2	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-6-70					41,76						41,76
1.4.3	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-6-71							53,90				53,90
1.4.4	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-6-72							15,55				15,55
1.4.5	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-6-68								62,65			62,65

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост общей площади жилищного фонда, тыс кв.м.									ВСЕГО		
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040			
1.4.6	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-6-5										54,20		54,20	
1.4.7	Многоэтажный многоквартирный жилой дом, ПР-6-67											54,20		54,20
1.5	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЕЕ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ШОССЕ В ГРАНИЦАХ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА П. НОВОСЕЛЬЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 178 ГЕКТАР	Новые внутриквартальные БМК на природном газе	0,00	22,51	146,89	53,99	97,41	68,59	112,95	477,15	78,54		1058,04	
1.5.1	Элемент планировочной структуры 1	Перспективная котельная (№11)									78,54		78,54	
1.5.2	Элемент планировочной структуры 2	Перспективная котельная (№9)		22,51	34,75				25,17	18,09			100,52	
1.5.3	Элемент планировочной структуры 3										250,51		250,51	
1.5.4	Элемент планировочной структуры 4	Перспективная котельная (№7)				53,99	53,99						107,97	
1.5.5	Элемент планировочной структуры 5						43,42	43,42					86,84	
1.5.6	Элемент планировочной структуры 6	Перспективная котельная (№8)							94,87	94,87			189,74	
1.5.7	Элемент планировочной структуры 7	Перспективная котельная (№10)									131,78		131,78	
1.5.8	Элемент планировочной структуры 8	Перспективная котельная (№7), Существующая котельная №5			112,14								112,14	
1.6	ЖК GloraX, ООО СЗ Дом Октябрьское поле	Новая котельная на кадастровом участке 47:14:0000000:40356	0,00	24,40	0,00	25,41	16,28	15,88	8,03	0,00	0,00		90,00	
1.7	ЖК Дзета, ООО СЗ Новоселье	Существующая котельная №1	0,00	9,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		9,99	
<b>2</b>	<b>п. Аннинно</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>25,35</b>	<b>18,49</b>	<b>24,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		<b>67,86</b>	
2.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ С КАДАСТРОВЫМИ НОМЕРАМИ 47:14:0000000:38056, 47:14:0000000:39681, 47:14:0502017:694, 47:14:0502017:12, 47:14:0502017:13	Новая котельная мощностью 12 МВт на кадастровом участке 47:14:0501004:2011	0,00	0,00	25,35	18,49	24,02	0,00	0,00	0,00	0,00		67,86	
2.1.1	Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-5)				10,92									10,92
2.1.2	Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-4)				7,93									7,93
2.1.3	Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-8)				6,50									6,50
2.1.4	Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-8)						10,15							10,15

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост общей площади жилищного фонда, тыс кв.м.										
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	ВСЕГО	
	<i>застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-3)</i>												
2.1.5	<i>Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-7)</i>					8,34							8,34
2.1.6	<i>Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-1)</i>							7,38					7,38
2.1.7	<i>Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-2)</i>							10,15					10,15
2.1.8	<i>Малоэтажный многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания жилой застройки во встроенных помещениях многоквартирного дома (ПР-6)</i>							6,50					6,50
<b>3</b>	<b>д. Кутгузи</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>37,80</b>	<b>56,10</b>	<b>71,10</b>	<b>154,65</b>	<b>39,25</b>	<b>358,90</b>
3.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0501006:69, 47:14:0501006:239, 47:14:0501006:322, 47:14:0501006:240, 47:14:0501006:324, 47:14:0501006:241, 47:14:0501006:224, 47:14:0501006:329, 47:14:0501006:243, 47:14:0501006:333, 47:14:0501006:242, 47:14:0501006:323, 47:14:0501006:325, 47:14:0501006:327, 47:14:0501006:178, 47:14:0501006:332, 47:14:0501006:330, 47:14:0501006:331, 47:14:0501006:326, 47:14:0501006:328		0,00	0,00	0,00	0,00	37,80	56,10	71,10	142,40	26,50		333,90
3.1.1	<i>Планировочный элемент №1 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)</i>	Существующая котельная д. Кутгузи						35,00					35,00
3.1.2	<i>Планировочный элемент №2 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)</i>								35,00				35,00
3.1.3	<i>Планировочный элемент №3 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)</i>							2,80					2,80
3.1.4	<i>Планировочный элемент №4 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)</i>								21,10				21,10
3.1.5	<i>Планировочный элемент №5 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)</i>									15,30			15,30
3.1.6	<i>Планировочный элемент №6 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)</i>									21,10			21,10

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост общей площади жилищного фонда, тыс кв.м.										
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	ВСЕГО	
3.1.7	Планировочный элемент №8 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)								21,10			21,10	
3.1.8	Планировочный элемент №9 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)								13,60			13,60	
3.1.9	Планировочный элемент №10 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)									23,50		23,50	
3.1.10	Планировочный элемент №11 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)									17,60		17,60	
3.1.11	Планировочный элемент №12 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)									20,40		20,40	
3.1.12	Планировочный элемент №13 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 10-12 этажей)									21,80	15,00	36,80	
3.1.13	Планировочный элемент №14 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)									13,60		13,60	
3.1.14	Планировочный элемент №15 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)									20,40		20,40	
3.1.15	Планировочный элемент №16 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 12 этажей)									25,10		25,10	
3.1.16	Планировочный элемент №7 (Многоквартирные многоэтажные жилые дома этажностью 10 этажей)										11,50	11,50	
3.2	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ в границах земельного участка с кадастровым номером 47:14:0501006:356		Индивидуальные крышные котельные	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,25	12,75	25,00
3.2.1	Многоквартирные жилые дома секционного типа этажностью 3-4 этажа, многоэтажная автостоянка надземного закрытого типа, объект инженерного обеспечения											12,25	12,25
3.2.2	Многоквартирные жилые дома секционного типа этажностью 3-4 этажа со встроенными помещениями, объект инженерного обеспечения											12,75	12,75
<b>4</b>	<b>д. Лесопитомник</b>			<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,95</b>	<b>2,95</b>	<b>2,95</b>	<b>2,95</b>	<b>2,95</b>	<b>14,77</b>	<b>14,77</b>	<b>44,30</b>
4.1	Малозэтажная жилая застройка (3-4 этажа)		Новая котельная д. Лесопитомник мощностью 13 Гкал/ч, расположенная в зоне застройки			2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	14,77	14,77	44,30
<b>Всего</b>			<b>174,58</b>	<b>230,72</b>	<b>217,71</b>	<b>142,60</b>	<b>309,11</b>	<b>212,98</b>	<b>257,68</b>	<b>754,97</b>	<b>132,56</b>	<b>2432,92</b>	

**Таблица 2.2.2 Данные о планируемом вводе объектов нежилой застройки**

№ п/п	Элемент территориального деления	Срок реализации	Источник теплоснабжения
<b>1</b>	<b>гп. Новоселье</b>		
	<b>проект планировки частей земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0504001:14, 47:14:0504001:40</b>		
1.1	Дошкольная образовательная организация на 160 мест	2025	Существующая котельная №3
1.2	Общеобразовательная организация на 550 мест	2026	
	<b>ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ УЛИЦАМИ НЕВСКАЯ, ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ, ПАРАДНАЯ В ГП. НОВОСЕЛЬЕ</b>		
1.3	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", детский сад на 350 мест	2024	Существующая котельная №4
1.4	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", школа на 550 мест	2024	
	<b>Проект планировки территории и проект межевания территории, ограниченной проектируемыми улицами Невская, Малая Балтийская, Парадная, Петропавловская в гп. Новоселье (Квартал 6)</b>		
1.5	Дошкольная образовательная организация, ПР-6-7	2026	Существующая котельная №4
1.6	Общеобразовательная организация, ПР-6-8	2030	
1.7	Поликлиника, ПР-6-73	2035	
1.8	Дошкольная образовательная организация, ПР-6-6	2035	
1.9	Комплекс торгово-бытового обслуживания, ПР-6-80	2035	
	<b>ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЕЕ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ШОССЕ В ГРАНИЦАХ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА П. НОВОСЕЛЬЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 178 ГЕКТАР</b>		
	Элемент планировочной структуры 8		
1.10	Дошкольная образовательная организация (Кадастровый участок 47:14:0504001:3541). В соответствии с РНС №47-RU47511103-088-2022 от 12 сентября 2022г.	2026	Существующая котельная №5
1.11	Объект начального и среднего общего образования	2026	
	Элемент планировочной структуры 4		
1.12	Дошкольная образовательная организация (Кадастровый участок 47:14:0504001:3878). В соответствии с РНС №47-14-120-2022 от 18 ноября 2022г.	2027	Перспективная котельная (№7)
1.13	Объект капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м	2028	
	Элемент планировочной структуры 5		
1.14	Дошкольная образовательная организация	2028	Перспективная котельная (№7)
1.15	Объект капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м	2029	
	Элемент планировочной структуры 2		
1.16	Дошкольная образовательная организация	2032	Перспективная котельная (№8)
	Элемент планировочной структуры 6		
1.17	Объект начального и среднего общего образования	2032	Перспективная котельная (№9)
1.18	Дошкольная образовательная организация	2034	
1.19	Объект капитального строительства, общей площадью свыше 5000 кв. м с целью размещения одной или нескольких организаций, осуществляющих продажу товаров, и (или) оказание услуг, размещение бассейнов, размещение гаражей для автомобилей сотрудников и посетителей торгового центра	2035	

№ п/п	Элемент территориального деления	Срок реализации	Источник теплоснабжения
Элемент планировочной структуры 3			
1.20	Дошкольная образовательная организация	2034	Перспективная котельная (№8)
1.21	Дошкольная образовательная организация	2035	
1.22	Объект начального и среднего общего образования	2035	
1.23	Дошкольная образовательная организация	2035	
Элемент планировочной структуры 7			
1.24	Дошкольная образовательная организация и объект начального общего образования	2037	Перспективная котельная (№10)
Элемент планировочной структуры 1			
1.25	Физкультурно-оздоровительный комплекс	2039	Перспективная котельная (№11)
<b>2</b>	<b>п. Аннино</b>		
<b>ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ С КАДАСТРОВЫМИ НОМЕРАМИ 47:14:0000000:38056, 47:14:0000000:39681, 47:14:0502017:694, 47:14:0502017:12, 47:14:0502017:13, И РАСПОЛОЖЕННОЙ В П. АННИНО</b>			
2.1	Общеобразовательная организация, совмещенная с дошкольной образовательной организацией (ПР-18)	2027	Новая котельная мощностью 12 МВт на кадастровом участке 47:14:0501004:2011
<b>3</b>	<b>д. Кутгузи</b>		
<b>ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0501006:69, 47:14:0501006:239, 47:14:0501006:322, 47:14:0501006:240, 47:14:0501006:324, 47:14:0501006:241, 47:14:0501006:224, 47:14:0501006:329, 47:14:0501006:243, 47:14:0501006:333, 47:14:0501006:242, 47:14:0501006:323, 47:14:0501006:325, 47:14:0501006:327, 47:14:0501006:178, 47:14:0501006:332, 47:14:0501006:330, 47:14:0501006:331, 47:14:0501006:326, 47:14:0501006:328</b>			
3.1	Детское дошкольное учреждение на 273 места в планировочном элементе №17	2032	Существующая котельная д. Кутгузи
3.2	Общеобразовательная школа на 800 мест в планировочном элементе №18	2035	
3.3	Встроенно-пристроенное детское дошкольное учреждение на 167 мест в планировочном элементе №2	2038	
3.4	Встроенно-пристроенное детское дошкольное учреждение на 60 мест в планировочном элементе №13	2040	
<b>4</b>	<b>д. Лесопитомник</b>		
4.1	Планируемый ФОК на 500 кв.м.	2035	Новая котельная д. Лесопитомник мощностью 13 Гкал/ч, расположенная в зоне застройки
4.2	Детский сад на 60 мест и средняя общеобразовательная школа на 80 мест	2030	
4.3	Объект культурно-досугового типа площадью 70 кв.м.	2032	

**2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации**

**Нормативы потребления тепловой энергии для целей отопления и вентиляции зданий**

В СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» выделены 6 характерных групп потребителей тепловой энергии:

- 1) жилые здания, общежития;
- 2) общественные, кроме перечисленных в поз. 3-6;
- 3) поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты;
- 4) дошкольные учреждения, хосписы;
- 5) административного назначения (офисы);
- 6) сервисного обслуживания.

Нормативы согласно данному документу представлены для 1 м<sup>3</sup> здания, т.е. имеют размерность Вт/(м<sup>3</sup>·°С). Таким образом, для расчета перспективных тепловых нагрузок и перспективного теплоснабжения необходимо предварительно задаваться высотой здания.

В таблице ниже представлены удельные характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий согласно СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

**Таблица 2.3.1 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий  $q_{гр\ от}$ , (Вт/(м<sup>3</sup>·°С))**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	0,455	0,414	0,372	0,359	0,336	0,319	0,301	0,29
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	0,487	0,44	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, хосписы	0,521	0,521	0,521	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	0,266	0,255	0,243	0,232	0,232	-	-	-

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
6 Административного назначения (офисы)	0,417	0,394	0,382	0,313	0,278	0,255	0,232	0,232

Пересчет нормируемой (базовой) удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий в ккал/ч на 1 м<sup>2</sup> выполнен по формуле:

$$q_{\text{от.в}}^{\text{нор}} = q_{\text{от.в}}^{\text{нор}} \cdot 0,86 \cdot (t_{\text{вн}}^{\text{р}} - t_{\text{нв}}^{\text{р}}) \cdot c, \frac{\text{ккал}}{\text{ч} \cdot \text{м}^2}$$

где:  $q_{\text{от.в}}^{\text{нор}}$  - нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию зданий, Вт/(м<sup>3</sup> °С);

0,86 – коэффициент перевода «Вт» в «ккал/ч»;

$c$  – высота потолков зданий в м.

Результаты выполненного пересчета нормируемой удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий представлен в таблице ниже.

**Таблица 2.3.2 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий  $q_{\text{тр от}}$ , (ккал/(ч·м<sup>2</sup>))**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	82,17	74,77	67,18	64,84	60,68	57,61	54,36	52,37
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	87,95	79,46	75,31	67,00	64,84	61,77	58,51	56,17
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	71,16	68,99	67,00	64,84	62,85	60,68	58,51	56,17
4 Дошкольные учреждения, хосписы	94,09	94,09	94,09	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	48,04	46,05	43,89	41,90	41,90	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	75,31	71,16	68,99	56,53	50,21	46,05	41,90	41,90

В соответствии с Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 ноября 2017 года N 1550/пр «Об утверждении Требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений», удельная годовая величина расхода тепловой энергии на отопление и

вентиляцию для вновь создаваемых зданий (в том числе многоквартирных домов), строений, сооружений уменьшается:

- с 1 июля 2018 г. - на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- с 1 января 2023 г. - на 40 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию;

- с 1 января 2028 г. - на 50 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию малоэтажных жилых многоквартирных зданий или удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию.

С учетом нормативных документов, указанных выше, для определения удельных показателей теплотребления в системах отопления и вентиляции жилых и общественных зданий перспективной застройки на расчетный период схемы теплоснабжения за основу были приняты следующие данные:

- на период 2020–2022 гг. - удельное теплотребление, уменьшенное на 20 % по отношению к базовому уровню;

- на период 2023–2027 гг. - удельное теплотребление, уменьшенное на 40 % по отношению к базовому уровню;

- на период 2028-2039 гг. - удельное теплотребление, уменьшенное на 50 % по отношению к базовому уровню.

Для реконструируемых или проходящих капитальный ремонт зданий, строений, сооружений (за исключением многоквартирных домов) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию уменьшается с 1 июля 2018 г. на 20 процентов по отношению к удельной характеристике расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию. Дальнейшее уменьшение удельной характеристики расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию не проводится.

Нормируемые значения удельного расхода тепловой энергии жилых и общественных зданий на расчетный период представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.3.3 Нормируемая (базовая) удельная характеристика расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию жилых многоквартирных и общественных зданий в границах МО на расчетный период**

Тип здания	Этажность здания							
	1	2	3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
<b>с 1 января 2018 г. (на 20 % по отношению к базовому уровню)</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	65,74	59,81	53,75	51,87	48,55	46,09	43,49	41,90
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	70,36	63,57	60,25	53,60	51,87	49,41	46,81	44,93
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	56,93	55,19	53,60	51,87	50,28	48,55	46,81	44,93
4 Дошкольные учреждения, хосписы	75,27	75,27	75,27	-	-	-	-	-
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	38,43	36,84	35,11	33,52	33,52	-	-	-
6 Административного назначения (офисы)	60,25	56,93	55,19	45,22	40,17	36,84	33,52	33,52
<b>с 1 января 2023 г. (на 40 % по отношению к базовому уровню)</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	49,30	44,86	40,31	38,90	36,41	34,57	32,62	31,42
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	52,77	47,68	45,19	40,20	38,90	37,06	35,11	33,70
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	42,69	41,39	40,20	38,90	37,71	36,41	35,11	33,70
4 Дошкольные учреждения, хосписы	56,46	56,46	56,46					
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	28,82	27,63	26,33	25,14	25,14			
6 Административного назначения (офисы)	45,19	42,69	41,39	33,92	30,12	27,63	25,14	25,14
<b>с 1 января 2028 г. (на 50 % по отношению к базовому уровню)</b>								
1 Жилые многоквартирные, гостиницы, общежития	41,09	37,38	33,59	32,42	30,34	28,81	27,18	26,19
2 Общественные, кроме перечисленных в строках 3-6	43,98	39,73	37,66	33,50	32,42	30,88	29,26	28,08
3 Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	35,58	34,49	33,50	32,42	31,42	30,34	29,26	28,08
4 Дошкольные учреждения, хосписы	47,05	47,05	47,05					
5 Сервисного обслуживания, культурно-досуговой деятельности, технопарки, склады	24,02	23,03	21,94	20,95	20,95			
6 Административного назначения (офисы)	37,66	35,58	34,49	28,26	25,10	23,03	20,95	20,95

Таким образом, нормативы удельной тепловой нагрузки и удельного теплопотребления принимаются в соответствии с СП 50.13330.2012 актуализированная версия СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», принимая различную высоту для каждого конкретного потребителя, с учетом СП 131.13330.2020 актуализированная версия СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

### **Нормативы потребления тепловой энергии для целей ГВС**

Расход воды на нужды ГВС для перспективных потребителей принимается на основании Приложения Г СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, а также СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85.

Таким образом, принимая значения нормативов, рассчитывается тепловая нагрузка ГВС перспективных потребителей по следующей формуле, Гкал/ч:

$$Q_{\text{ГВС}} = S \cdot q_{\text{ГВС}},$$

где  $S$  - строительная площадь (получена на основании сведений Управления архитектуры и градостроительства и прочих источников информации, для каждого потребителя – свой источник информации),  $\text{м}^2$ ;

$q_{\text{ГВС}}$  - удельный показатель максимальной тепловой нагрузки на ГВС, принятый в соответствии с Приложением Г СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, а также СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85,  $\text{ккал}/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ .

### **2.4 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны в соответствии с Требованиями энергоэффективности зданий, строений и сооружений на основании

площадей планируемой застройки, представленных в п. 2.2 Главы 2 настоящей Схемы теплоснабжения.

Полученное изменение тепловых нагрузок (с учетом сноса ветхого жилищного фонда) на отопление, вентиляцию и ГВС представлено в таблицах ниже. На основании перспективных тепловых нагрузок и данных СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология» были получены прогнозы объемов потребления тепловой энергии.

В составе прироста тепловой нагрузки учтены действующие технические условия на подключение, сводная информация о которых приведена в таблице ниже.

**Таблица 2.4.1 Действующие технические условия на подключение**

№ п/п	ТСО	Объект	Котельная	Нагрузка ОиВ, Гкал/ч	Нагрузка ГВС макс Гкал/ч	Нагрузка ГВС сред, Гкал/ч	Период
1	АО «ИЭК»	ЖК "Аннино Сити" (1 очередь)	Новая автоматизированная газовая котельная	1,38	0,53	0,22	2024
2	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Оптимум-Строй Новоселье", МКД	котельная №3	2,08	0,68	0,19	2024
3	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", МКД, корпуса 2.1, 2.2, 2.3	котельная №4	1,21	0,79	0,22	2024
4	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", детский сад на 350 мест	котельная №4	0,45	0,22	0,06	2024
5	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", школа на 550 мест	котельная №4	0,97	0,30	0,08	2024
6	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", МКД , корпуса 3.1, 3.2, 3.3	котельная №4	1,77	0,89	0,25	2024
7	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", МКД , корпуса 4.1, 4.2, 4.3	котельная №4	2,00	1,00	0,28	2025
8	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", МКД , корпуса 5.1, 5.2, 5.3	котельная №4	2,00	1,00	0,28	2026
9	ООО «Лемэк»	ООО Специализированный застройщик "Строй-эксперт", МКД , корпуса 6.1, 6.2, 6.3, 6.4	котельная №4	3,67	1,83	0,52	2028
10	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Новый дом, МКД	Строящаяся котельная	1,69	0,66	0,19	2025
11	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Новый дом, МКД	Строящаяся котельная	2,69	0,94	0,27	2026
12	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Новый дом, МКД	Строящаяся котельная	1,92	0,71	0,20	2029
13	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Новый дом, МКД	Строящаяся котельная	1,38	0,51	0,15	2030
14	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Дом Октябрьское поле, МКД	Строящаяся котельная	4,67	2,33	0,66	2025
15	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Аврора, 2 этап (корпус 2 и паркинг)	котельная №5	2,092	1	0,28	2024
16	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Аврора, 3 этап (корпуса 3,4)	котельная №5	1,394	0,774	0,22	2025
17	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Аврора, 4 этап (корпус 5)	котельная №5	1,472	0,688	0,20	2025
18	ООО «Лемэк»	ООО СЗ Новоселье	Котельная №1	0,547	0,264	0,11	2025

**Таблица 2.4.2 Прирост перспективных нагрузок источников тепловой энергии на территории муниципального образования, Гкал/ч**

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост тепловой нагрузки перспективного строительства, Гкал/ч									Всего
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	
<b>1</b>	<b>гп. Новоселье</b>		<b>9,67</b>	<b>21,72</b>	<b>40,00</b>	<b>20,81</b>	<b>35,74</b>	<b>24,37</b>	<b>31,56</b>	<b>123,71</b>	<b>19,71</b>	<b>327,28</b>
1.1	проект планировки частей земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0504001:14, 47:14:0504001:40	Существующая котельная №3	2,27	2,62	1,00	0,00	4,54	0,00	0,00	0,00	0,00	10,43
1.1.1	ОиВ		2,08	2,37	0,96	0,00	4,154	0,00	0,00	0,00	0,00	9,55
1.1.2	ГВС		0,19	0,25	0,04	0,00	0,386	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88
1.2	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ УЛИЦАМИ НЕВСКАЯ, ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ, ПАРАДНАЯ В ГП. НОВОСЕЛЬЕ	Существующая котельная №4	5,02	2,28	2,28	0,00	4,19	0,00	0,00	0,00	0,00	13,78
1.2.1	ОиВ		4,40	2,00	2,00	0,00	3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	12,07
1.2.2	ГВС		0,62	0,28	0,28	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	1,71
1.3	ООО СЗ "Аврора", земельный участок 47:14:0504001:3539	Существующая котельная №5	2,38	3,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,66
1.3.1	ОиВ		2,09	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,96
1.3.2	ГВС		0,28	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70
1.4	Проект планировки территории и проект межевания территории, ограниченной проектируемыми улицами Невская, Малая Балтийская, Парадная, Петропавловская в гп. Новоселье (Квартал 6)	Существующая котельная №4	0,00	2,21	0,35	2,09	0,00	4,66	2,67	5,19	0,00	17,17
1.4.1	ОиВ		0,00	1,90	0,29	1,78	0,00	3,99	2,36	4,28	0,00	14,59
1.4.2	ГВС		0,00	0,31	0,06	0,31	0,00	0,67	0,32	0,91	0,00	2,58
1.5	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЕЕ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ШОССЕ В ГРАНИЦАХ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА П. НОВОСЕЛЬЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 178 ГЕКТАР	Новые внутриквартальные БМК на природном газе	0,00	5,33	36,37	13,17	23,46	16,24	27,14	118,52	19,71	259,94
1.5.1	Элемент планировочной структуры 1	Перспективная котельная (№11)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,71	19,71
1.5.1.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,90	16,90
1.5.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81	2,81
1.5.2	Элементы планировочной структуры 2,3	Перспективная котельная (№9)	0,00	5,33	8,23	0,00	0,00	5,96	4,67	61,68	0,00	85,88
1.5.2.1	ОиВ		0,00	4,67	7,21	0,00	0,00	5,22	4,04	53,81	0,00	74,96
1.5.2.2	ГВС		0,00	0,66	1,02	0,00	0,00	0,74	0,63	7,87	0,00	10,92
1.5.3	Элементы планировочной структуры 4, 5, 8	Перспективная котельная (№7)	0,00	0,00	28,14	13,17	23,46	10,28	0,00	0,00	0,00	75,05
1.5.3.1	ОиВ		0,00	0,00	23,27	11,49	20,50	9,01	0,00	0,00	0,00	64,27
1.5.3.2	ГВС		0,00	0,00	3,47	1,68	2,96	1,27	0,00	0,00	0,00	9,39

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост тепловой нагрузки перспективного строительства, Гкал/ч									
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	Всего
1.5.3.3	ОиВ	Существующая котельная №5	0,00	0,00	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,26
1.5.3.4	ГВС		0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
1.5.4	Элемент планировочной структуры 6	Перспективная котельная (№8)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,47	24,05	0,00	46,51
1.5.4.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19,68	20,94	0,00	40,63
1.5.4.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	3,10	0,00	5,89
1.5.5.	Элемент планировочной структуры 7	Перспективная котельная (№10)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,79	0,00	32,79
1.5.5.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,60	0,00	28,60
1.5.5.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,19	0,00	4,19
1.6	ЖК GloraX, ООО СЗ Дом Октябрьское поле	Новая котельная на кадастровом участке 47:14:0000000:40356	0,00	5,33	0,00	5,55	3,55	3,47	1,75	0,00	0,00	19,65
1.6.1	ОиВ		0,00	4,67	0,00	4,86	3,11	3,04	1,54	0,00	0,00	17,21
1.6.2	ГВС		0,00	0,66	0,00	0,69	0,44	0,43	0,22	0,00	0,00	2,43
1.7	ЖК Дзета, ООО СЗ Новоселье	Существующая котельная №1	0,00	0,657	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,657
1.7.1	ОиВ		0,00	0,547	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,547
1.7.2	ГВС		0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
<b>2</b>	<b>п. Аннино</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1,60</b>	<b>2,50</b>	<b>3,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,35</b>
2.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ С КАДАСТРОВЫМИ НОМЕРАМИ 47:14:0000000:38056, 47:14:0000000:39681, 47:14:0502017:694, 47:14:0502017:12, 47:14:0502017:13	Новая котельная мощностью 12 МВт на кадастровом участке 47:14:0501004:2011	0,00	0,00	1,60	2,50	3,25	0,00	0,00	0,00	0,00	7,35
2.1.1	ОиВ		0,00	0,00	1,38	2,21	2,87	0,00	0,00	0,00	0,00	6,46
2.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,22	0,30	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,90
<b>3</b>	<b>д. Кутгузи</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,81</b>	<b>4,17</b>	<b>5,28</b>	<b>10,58</b>	<b>1,97</b>	<b>24,80</b>
3.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0501006:69, 47:14:0501006:239, 47:14:0501006:322, 47:14:0501006:240, 47:14:0501006:324, 47:14:0501006:241, 47:14:0501006:224, 47:14:0501006:329, 47:14:0501006:243, 47:14:0501006:333, 47:14:0501006:242, 47:14:0501006:323, 47:14:0501006:325, 47:14:0501006:327, 47:14:0501006:178, 47:14:0501006:332, 47:14:0501006:330, 47:14:0501006:331, 47:14:0501006:326, 47:14:0501006:328	Существующая котельная д. Кутгузи	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81	4,17	5,28	10,58	1,97	24,80
3.1.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	3,65	4,63	9,27	1,72	21,73
3.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,52	0,65	1,31	0,24	3,07

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост тепловой нагрузки перспективного строительства, Гкал/ч									Всего	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040		
<b>4</b>	<b>д. Лесопитомник</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,72</b>	<b>0,72</b>	<b>0,72</b>	<b>0,72</b>	<b>0,72</b>	<b>0,72</b>	<b>3,62</b>	<b>3,62</b>	<b>10,85</b>
4.1	Малозэтажная жилая застройка (3-4 этажа)	Новая котельная д. Лесопитомник мощностью 13 Гкал/ч, расположенная в зоне застройки	0,00	0,00	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	3,62	3,62	10,85
4.1.1	ОиВ		0,00	0,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	3,00	3,00	9,00
4.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,62	0,62	1,85
<b>Всего</b>			<b>9,67</b>	<b>21,72</b>	<b>42,32</b>	<b>24,03</b>	<b>42,52</b>	<b>29,26</b>	<b>37,57</b>	<b>137,90</b>	<b>25,30</b>	<b>370,29</b>	

**Таблица 2.4.3 Прирост потребления тепловой энергии на отопление/вентиляцию и горячее водоснабжение на территории муниципального образования на период актуализации схемы теплоснабжения, тыс. Гкал**

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал									ВСЕГО
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	
<b>1</b>	<b>гп. Новоселье</b>		<b>27,64</b>	<b>63,38</b>	<b>117,01</b>	<b>61,27</b>	<b>103,56</b>	<b>71,56</b>	<b>92,28</b>	<b>364,91</b>	<b>59,52</b>	<b>961,11</b>
1.1	проект планировки частей земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0504001:14, 47:14:0504001:40	Существующая котельная №3	6,13	7,25	2,47	0,00	12,27	0,00	0,00	0,00	0,00	28,12
1.1.1	ОиВ		4,63	5,28	2,14	0,00	9,27	0,00	0,00	0,00	0,00	21,32
1.1.2	ГВС		1,50	1,97	0,34	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,80
1.2	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ УЛИЦАМИ НЕВСКАЯ, ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ, ПАРАДНАЯ В ГП. НОВОСЕЛЬЕ	Существующая котельная №4	14,63	6,67	6,67	0,00	12,23	0,00	0,00	0,00	0,00	40,20
1.2.1	ОиВ		9,82	4,46	4,46	0,00	8,18	0,00	0,00	0,00	0,00	26,93
1.2.2	ГВС		4,81	2,21	2,21	0,00	4,04	0,00	0,00	0,00	0,00	13,27
1.3	ООО СЗ "Аврора", земельный участок 47:14:0504001:3539	Существующая котельная №5	6,87	9,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,53
1.3.1	ОиВ		4,67	6,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,06
1.3.2	ГВС		2,21	3,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,47
1.4	Проект планировки территории и проект межевания территории, ограниченной проектируемыми улицами Невская, Малая Балтийская, Парадная, Петропавловская в гп. Новоселье (Квартал 6)	Существующая котельная №4	0,00	6,66	1,11	6,38	0,00	14,07	7,74	16,59	0,00	52,55
1.4.1	ОиВ		0,00	4,23	0,64	3,96	0,00	8,90	5,26	9,56	0,00	32,56
1.4.2	ГВС		0,00	2,43	0,47	2,42	0,00	5,17	2,48	7,03	0,00	19,99

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал									
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	ВСЕГО
1.5	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЕЕ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ШОССЕ В ГРАНИЦАХ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА П. НОВОСЕЛЬЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 178 ГЕКТАР	Новые внутриквартальные БМК на природном газе	0,00	15,54	106,75	38,71	68,70	47,37	79,43	348,32	59,52	764,34
1.5.1	Элемент планировочной структуры 1	Перспективная котельная (№11)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	59,52	59,52
1.5.1.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	37,72	37,72
1.5.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,80	21,80
1.5.2	Элементы планировочной структуры 2,3	Перспективная котельная (№9)	0,00	15,54	24,00	0,00	0,00	17,38	13,92	181,17	0,00	252,01
1.5.2.1	ОиВ		0,00	10,42	16,09	0,00	0,00	11,65	9,02	120,09	0,00	167,27
1.5.2.2	ГВС		0,00	5,12	7,91	0,00	0,00	5,73	4,90	61,08	0,00	84,74
1.5.3	Элементы планировочной структуры 4, 5, 8	Перспективная котельная (№7)	0,00	0,00	82,75	38,71	68,70	29,99	0,00	0,00	0,00	220,15
1.5.3.1	ОиВ		0,00	0,00	51,92	25,64	45,75	20,10	0,00	0,00	0,00	143,41
1.5.3.2	ГВС		0,00	0,00	26,93	13,07	22,95	9,88	0,00	0,00	0,00	72,84
1.5.3.3	ОиВ	Существующая котельная №5	0,00	0,00	2,81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,81
1.5.3.4	ГВС		0,00	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09
1.5.4	Элемент планировочной структуры 6	Перспективная котельная (№8)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	65,51	70,83	0,00	136,34
1.5.4.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,92	46,74	0,00	90,66
1.5.4.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,59	24,09	0,00	45,68
1.5.5.	Элемент планировочной структуры 7	Перспективная котельная (№10)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	96,32	0,00	96,32
1.5.5.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63,83	0,00	63,83
1.5.5.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,49	0,00	32,49
1.6	ЖК GloraX, ООО СЗ Дом Октябрьское поле	Новая котельная на кадастровом участке 47:14:0000000:40356	0,00	15,54	0,00	16,18	10,37	10,11	5,11	0,00	0,00	57,31
1.6.1	ОиВ		0,00	10,41	0,00	10,85	6,95	6,78	3,43	0,00	0,00	38,42
1.6.2	ГВС		0,00	5,12	0,00	5,33	3,42	3,33	1,68	0,00	0,00	18,89
1.7	ЖК Дзета, ООО СЗ Новоселье	Существующая котельная №1	0,00	2,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,07
1.7.1	ОиВ		0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22
1.7.2	ГВС		0,00	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85
<b>2</b>	<b>п. Аннино</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,79</b>	<b>7,22</b>	<b>9,38</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>21,38</b>
2.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ С КАДАСТРОВЫМИ НОМЕРАМИ 47:14:0000000:38056, 47:14:0000000:39681, 47:14:0502017:694, 47:14:0502017:12, 47:14:0502017:13	Новая котельная мощностью 12 МВт на кадастровом участке 47:14:0501004:2011	0,00	0,00	4,79	7,22	9,38	0,00	0,00	0,00	0,00	21,38
2.1.1	ОиВ		0,00	0,00	3,08	4,93	6,40	0,00	0,00	0,00	0,00	14,40
2.1.2	ГВС		0,00	0,00	1,71	2,29	2,98	0,00	0,00	0,00	0,00	6,98
<b>3</b>	<b>д. Кутгузи</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8,19</b>	<b>12,15</b>	<b>15,40</b>	<b>30,85</b>	<b>5,74</b>	<b>72,33</b>

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост потребления тепловой энергии, тыс. Гкал									
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	ВСЕГО
3.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0501006:69, 47:14:0501006:239, 47:14:0501006:322, 47:14:0501006:240, 47:14:0501006:324, 47:14:0501006:241, 47:14:0501006:224, 47:14:0501006:329, 47:14:0501006:243, 47:14:0501006:333, 47:14:0501006:242, 47:14:0501006:323, 47:14:0501006:325, 47:14:0501006:327, 47:14:0501006:178, 47:14:0501006:332, 47:14:0501006:330, 47:14:0501006:331, 47:14:0501006:326, 47:14:0501006:328	Существующая котельная д. Куттузи	0,00	0,00	0,00	0,00	8,19	12,15	15,40	30,85	5,74	72,33
3.1.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	5,49	8,15	10,32	20,68	3,85	48,49
3.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	4,01	5,08	10,17	1,89	23,85
<b>4</b>	<b>д. Лесопитомник</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>	<b>2,30</b>	<b>11,48</b>	<b>11,48</b>	<b>10,85</b>
4.1	Малоэтажная жилая застройка (3-4 этажа)	Новая котельная д. Лесопитомник мощностью 13 Гкал/ч, расположенная в зоне застройки	0,00	0,00	2,30	2,30	2,30	2,30	2,30	11,48	11,48	10,85
4.1.1	ОиВ		0,00	0,00	1,34	1,34	1,34	1,34	1,34	6,69	6,69	9,00
4.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	4,79	4,79	1,85
<b>Всего</b>			<b>27,64</b>	<b>61,31</b>	<b>124,09</b>	<b>70,78</b>	<b>123,42</b>	<b>86,01</b>	<b>109,98</b>	<b>407,24</b>	<b>76,74</b>	<b>1063,61</b>

**Таблица 2.4.4 Прирост расхода теплоносителя в зонах действия источников тепловой энергии муниципального образования, т/ч**

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост расхода теплоносителя, т/ч									ВСЕГО
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	
<b>1</b>	<b>гп. Новоселье</b>		<b>386,65</b>	<b>868,49</b>	<b>1600,04</b>	<b>832,33</b>	<b>1429,56</b>	<b>974,68</b>	<b>1262,59</b>	<b>4948,42</b>	<b>788,42</b>	<b>13091,17</b>
1.1	проект планировки частей земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0504001:14, 47:14:0504001:40	Существующая котельная №3	90,80	104,78	40,01	0,00	181,60	0,00	0,00	0,00	0,00	417,19
1.1.1	ОиВ		83,08	94,64	38,28	0,00	166,16	0,00	0,00	0,00	0,00	382,16
1.1.2	ГВС		7,72	10,14	1,73	0,00	15,44	0,00	0,00	0,00	0,00	35,03
1.2	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ОГРАНИЧЕННОЙ ПРОЕКТИРУЕМЫМИ УЛИЦАМИ НЕВСКАЯ, ПЕТРОПАВЛОВСКАЯ, ПАРАДНАЯ В ГП. НОВОСЕЛЬЕ	Существующая котельная №4	200,80	91,37	91,37	0,00	167,51	0,00	0,00	0,00	0,00	551,05
1.2.1	ОиВ		176,00	80,00	80,00	0,00	146,67	0,00	0,00	0,00	0,00	482,67
1.2.2	ГВС		24,80	11,37	11,37	0,00	20,84	0,00	0,00	0,00	0,00	68,38
1.3	ООО СЗ "Аврора", земельный участок 47:14:0504001:3539	Существующая котельная №5	95,05	131,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	226,49
1.3.1	ОиВ		83,68	114,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	198,32
1.3.2	ГВС		11,37	16,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,17
1.4	Проект планировки территории и проект межевания территории, ограниченной проектируемыми улицами Невская, Малая Балтийская, Парадная, Петропавловская в гп. Новоселье (Квартал 6)	Существующая котельная №4	0,00	88,36	13,98	83,45	0,00	186,25	106,98	207,59	0,00	686,61
1.4.1	ОиВ		0,00	75,84	11,56	71,00	0,00	159,60	94,20	171,36	0,00	583,56
1.4.2	ГВС		0,00	12,52	2,42	12,45	0,00	26,65	12,78	36,23	0,00	103,05
1.5	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЕЕ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ШОССЕ В ГРАНИЦАХ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА П. НОВОСЕЛЬЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 178 ГЕКТАР	Новые внутриквартальные БМК на природном газе	0,00	213,20	1454,68	526,97	938,27	649,71	1085,52	4740,83	788,42	10397,59
1.5.1	Элемент планировочной структуры 1	Перспективная котельная (№11)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	788,42	788,42
1.5.1.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	676,06	676,06
1.5.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	112,35	112,35
1.5.2	Элементы планировочной структуры 2,3	Перспективная котельная (№9)	0,00	213,20	329,19	0,00	0,00	238,41	186,91	2467,36	0,00	3435,07
1.5.2.1	ОиВ		0,00	186,80	288,42	0,00	0,00	208,89	161,65	2152,54	0,00	2998,30
1.5.2.2	ГВС		0,00	26,40	40,76	0,00	0,00	29,52	25,26	314,82	0,00	436,77
1.5.3	Элементы планировочной структуры 4, 5, 8		0,00	0,00	1125,50	526,97	938,27	411,30	0,00	0,00	0,00	3002,03
1.5.3.1	ОиВ	Перспективная котельная (№7)	0,00	0,00	868,67	459,60	819,97	360,37	0,00	0,00	0,00	2508,60
1.5.3.2	ГВС		0,00	0,00	100,83	67,37	118,30	50,93	0,00	0,00	0,00	337,43

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост расхода теплоносителя, т/ч									
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	ВСЕГО
1.5.3.3	ОиВ	Существующая котельная №5	0,00	0,00	112,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	112,4
1.5.3.4	ГВС		0,00	0,00	43,6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,6
1.5.4	Элемент планировочной структуры 6	Перспективная котельная (№8)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	898,61	961,92	0,00	1860,53
1.5.4.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	787,33	837,75	0,00	1625,08
1.5.4.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	111,27	124,17	0,00	235,44
1.5.5.	Элемент планировочной структуры 7	Перспективная котельная (№10)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1311,55	0,00	1311,55
1.5.5.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1144,08	0,00	1144,08
1.5.5.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	167,47	0,00	167,47
1.6	ЖК GloraX, ООО СЗ Дом Октябрьское поле	Новая котельная на кадастровом участке 47:14:0000000:40356	0,00	213,07	0,00	221,91	142,18	138,72	70,08	0,00	0,00	785,96
1.6.1	ОиВ		0,00	186,67	0,00	194,42	124,56	121,53	61,40	0,00	0,00	688,58
1.6.2	ГВС		0,00	26,40	0,00	27,50	17,62	17,19	8,68	0,00	0,00	97,38
1.7	ЖК Дзета, ООО СЗ Новоселье	Существующая котельная №1	0,00	26,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,28
1.7.1	ОиВ		0,00	21,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,88
1.7.2	ГВС		0,00	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,40
<b>2</b>	<b>п. Аннино</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>64,00</b>	<b>100,10</b>	<b>130,06</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>294,16</b>
2.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ С КАДАСТРОВЫМИ НОМЕРАМИ 47:14:0000000:38056, 47:14:0000000:39681, 47:14:0502017:694, 47:14:0502017:12, 47:14:0502017:13	Новая котельная мощностью 12 МВт на кадастровом участке 47:14:0501004:2011	0,00	0,00	64,00	100,10	130,06	0,00	0,00	0,00	0,00	294,16
2.1.1	ОиВ		0,00	0,00	55,20	88,29	114,71	0,00	0,00	0,00	0,00	258,20
2.1.2	ГВС		0,00	0,00	8,80	11,81	15,35	0,00	0,00	0,00	0,00	35,96
<b>3</b>	<b>д. Кутгузи</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>112,30</b>	<b>166,67</b>	<b>211,23</b>	<b>423,06</b>	<b>78,73</b>	<b>992,00</b>
3.1	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ земельных участков с кадастровыми номерами 47:14:0501006:69, 47:14:0501006:239, 47:14:0501006:322, 47:14:0501006:240, 47:14:0501006:324, 47:14:0501006:241, 47:14:0501006:224, 47:14:0501006:329, 47:14:0501006:243, 47:14:0501006:333, 47:14:0501006:242, 47:14:0501006:323, 47:14:0501006:325, 47:14:0501006:327, 47:14:0501006:178, 47:14:0501006:332, 47:14:0501006:330, 47:14:0501006:331, 47:14:0501006:326, 47:14:0501006:328	Существующая котельная д. Кутгузи	0,00	0,00	0,00	0,00	112,30	166,67	211,23	423,06	78,73	992,00
3.1.1	ОиВ		0,00	0,00	0,00	0,00	98,39	146,02	185,06	370,64	68,98	869,09
3.1.2	ГВС		0,00	0,00	0,00	0,00	13,91	20,65	26,17	52,42	9,76	122,91

№ п/п	Элемент территориального деления	Источник тепловой энергии	Прирост расхода теплоносителя, т/ч										
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	ВСЕГО	
<b>4</b>	<b>д. Лесопитомник</b>		<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>28,93</b>	<b>28,93</b>	<b>28,93</b>	<b>28,93</b>	<b>28,93</b>	<b>28,93</b>	<b>144,67</b>	<b>144,67</b>	<b>434,00</b>
4.1	Малозэтажная жилая застройка (3-4 этажа)	Новая котельная д. Лесопитомник мощностью 13 Гкал/ч, расположенная в зоне застройки	0,00	0,00	28,93	28,93	28,93	28,93	28,93	28,93	144,67	144,67	434,00
4.1.1	ОиВ		0,00	0,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	24,00	120,00	120,00	360,00
4.1.2	ГВС		0,00	0,00	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	4,93	24,67	24,67	74,00
<b>Всего</b>			<b>386,65</b>	<b>868,49</b>	<b>1692,98</b>	<b>961,37</b>	<b>1700,85</b>	<b>1170,28</b>	<b>1502,76</b>	<b>5516,15</b>	<b>1011,81</b>	<b>14811,33</b>	

**2.5 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе**

Сведения об объектах, теплоснабжение которых планируется осуществлять от индивидуальных источников теплоснабжения, представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.5.1 Прогноз приростов потребления тепловой энергии (мощности) в зонах индивидуального теплоснабжения на территории муниципального образования**

№ п/п	Объект	Описание
1	Планируемая жилая застройка в границах земельного участка с кадастровым номером 47:14:0501006:356 по адресу: Ленинградская область, Ломоносовский район, Аннинское городское поселение, д. Куттузи	2,89 Гкал/час, шесть планируемых крышных котельных, работающих на природном газе
2	Территория, ограниченная проектируемыми улицами Ленинградская, Гостинная, Малая Балтийская, Невская в г.п. Новоселье (строительство многофункциональных нежилых объектов)	30,74 Гкал/час индивидуальные газовые котельные, реализуемые собственниками участков
3	ПРОЕКТ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ И ПРОЕКТ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНЕЕ КРАСНОСЕЛЬСКОГО ШОССЕ В ГРАНИЦАХ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА П. НОВОСЕЛЬЕ ОРИЕНТИРОВОЧНОЙ ПЛОЩАДЬЮ 178 ГЕКТАР (Элемент планировочной структуры 9)	6,588 Гкал/ч Индивидуальные источники теплоснабжения
3.1	<i>Физкультурно-оздоровительный комплекс</i>	
3.2	<i>Объект капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м</i>	
3.3	<i>Объект капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м</i>	
3.4	<i>Объект капитального строительства, предназначенных для продажи товаров, торговая площадь которых составляет до 5000 кв. м</i>	
3.5	<i>Объект капитального строительства, общей площадью свыше 5000 кв. м, предприятия розничной торговли</i>	

## 2.6 Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами

Настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами на каждом этапе.

## 2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения

### 2.7.1 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сведения в отношении объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, представлены в таблице ниже.

**Таблица 2.7.1 Перечень объектов теплоснабжения, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

№	Адрес	Тепловая нагрузка, Гкал/час			Год подключения к тепловым сетям
		Отопление	Вентиляция	ГВС (макс)	
<b>Теплоснабжающая организация: ООО «Лемэк», источник тепловой энергии: котельная №2 (бул. Белых ночей, строение б)</b>					
1	Ул. Невская, д.1	0,627		0,4379	2021
2	Ул. Невская, д.10/5	0,627		0,4379	2021
3	Ул. Невская, д.6	0,816		0,566	2021
4	Ул. Невская, д.4	0,816		0,566	2021
5	Ул. Невская, д.3	0,816		0,566	2021
6	Ул. Невская, д.5/7	0,816		0,566	2021
<b>Теплоснабжающая организация: ООО «Лемэк», источник тепловой энергии: котельная №3 (кв. Уютный)</b>					
1	Невская д.9	1,3549		1,131	2021
2	Невская д.7/4	1,3549		1,131	2021
3	Невская д.11/1	1,3549		1,131	2021
	Детсад на 160 мест	0,179	0,132	0,121	2022
<b>Теплоснабжающая организация: ООО «Лемэк», источник тепловой энергии: котельная №4 (кв. ПИК)</b>					
1	Парадная, д.2-13	1,32		0,87	2023
<b>Теплоснабжающая организация: ООО «Лемэк», источник тепловой энергии: котельная №5 (кв. Аврора)</b>					
1	Большая Балтийская	2,726		1,4	2023
<b>Теплоснабжающая организация: ООО «ЖКТЭ», источник тепловой энергии: котельная д. Кутгузи</b>					
1	Уланская, 1	0,93	-	0,24414	2024
<b>Теплоснабжающая организация: АО «ИЭК», источник тепловой энергии: котельная д. Лесопитомник</b>					
1	МКД 1	0,064	-	-	2023
2	МКД 2	0,064	-	-	2023

## 2.7.2 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

В соответствии с предоставленными данными произведена актуализация прогноза перспективной застройки на территории муниципального образования. Основные изменения, зафиксированные за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения приведены в таблице ниже.

**Таблица 2.7.2 Основные изменение прогноза перспективной застройки на территории муниципального образования, кв.м.**

№ п/п	Элемент территориального деления	Предшествующая актуализация	Актуализация на 2025 год
1	гп. Новоселье	2304,1	1961,86
2	п. Аннино	163,04	67,86
3	д. Кутгузи	706,6	358,90
4	д. Лесопитомник	39,05	44,30
<b>Итого</b>		<b>3212,79</b>	<b>2432,92</b>

## 2.7.3 Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Сведения о значениях тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии на территории городского поселения приведены в таблице ниже.

**Таблица 2.7.3 Значение полезного отпуска и расчетное значение тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии**

№ п/п	Источник	Полезный отпуск тепловой энергии в 2023 году, Гкал	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Потери тепловой энергии, Гкал/ч	Суммарная нагрузка на коллекторах источника, Гкал/ч
<b>АО «ИЭК»</b>						
1	Котельная гп. Анино	20832,00	7,562	0,510	2,79	10,87
2	Котельная д. Лесопитомник	344,00	0,154	0,000	0,08	0,24
<b>ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»</b>						
3	Котельная д. Кутгузи	4277,12	1,289	0,181	0,04	1,50
<b>ООО «Лемэк»</b>						
4	Котельная №1	37453,93	12,588	1,207	2,25	16,04
5	Котельная №2	27628,49	9,286	0,890	0,77	10,94
6	Котельная №3	9543,16	3,207	0,307	1,46	4,98
7	Котельная №4	2041,97	1,657	0,070	0,11	1,84
8	Котельная №5	1581,28	1,283	0,054	0,44	1,78

## 2.7.4 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Сведения о расходе теплоносителя в отопительный и летний периоды на территории городского поселения приведены в таблице ниже.

**Таблица 2.7.4 Сведения о расходе теплоносителя в отопительный и летний периоды на территории городского поселения**

№ п/п	Наименование источника	Расход теплоносителя в отопительный период, т/ч	Расход теплоносителя в летний период, т/ч
1	Котельная гп. Анино	434,80	132,00
2	Котельная д. Лесопитомник	12,00	0,00
3	Котельная д. Куттузи	42,86	4,91
4	Котельная №1	641,60	138,28
5	Котельная №2	437,60	66,40
6	Котельная №3	199,20	70,68
7	Котельная №4	73,60	7,20
8	Котельная №5	71,20	19,76

### **Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения муниципального образования**

#### **3.1 Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, городского округа, города федерального значения и с топологическим описанием связности объектов**

Информационно-графическое описание объектов системы теплоснабжения населенного пункта в слоях электронной модели представлены графическим изображением объектов системы теплоснабжения с привязкой к топооснове городского округа и полным топологическим описанием связности объектов, а также паспортизацией объектов системы теплоснабжения (источников теплоснабжения, участков тепловых сетей, оборудования ЦТП, ИТП).

Основой семантических данных об объектах системы теплоснабжения были базы данных Заказчика и информация, собранная в процессе выполнения анализа существующего состояния системы теплоснабжения городского округа.

В составе электронной модели (далее - ЭМ) существующей системы теплоснабжения отдельными слоями представлены:

- топооснова населенного пункта;
- адресный план населенного пункта;
- слои, содержащие сетки районирования населенного пункта;
- отдельные расчетные слои ZULU по отдельным зонам теплоснабжения населенного пункта;
- объединенные информационные слои по тепловым источникам и потребителям городского округа, созданные для выполнения пространственных технологических запросов по системе в рамках принятой при разработке схемы теплоснабжения сетки расчетных единиц деления городского округа или любых других территориальных разрезах в целях решения аналитических задач.



**Рисунок 3.1.1 Графическое отображение электронной модели (представление объектов системы теплоснабжения)**

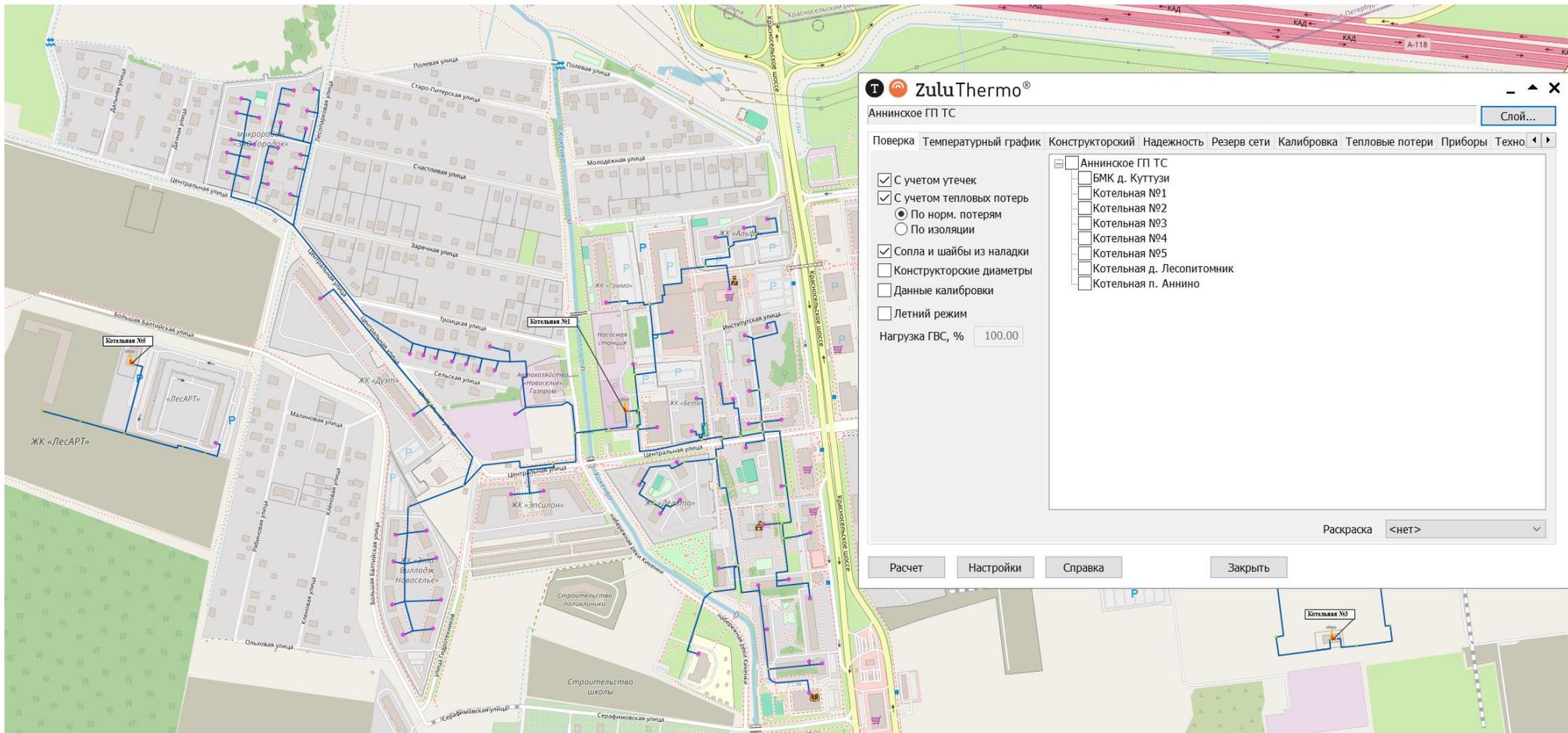


Рисунок 3.1.2 Графическое отображение электронной модели (теплогидравлический расчет)

### 3.2 Паспортизация объектов системы теплоснабжения

В программном комплексе к объектам системы теплоснабжения относятся следующие элементы, которые образуют между собой связанную структуру: источник, участок тепловой сети, узел, потребитель. Каждый элемент имеет свой паспорт объекта, состоящий из описательных характеристик. Среди этих характеристик есть как необходимые для проведения гидравлического расчета и решения иных расчетно-аналитических задач, так и чисто справочные. Процедуры технологического ввода позволяют корректно заполнить базу данных характеристик узлов и участков тепловой сети.

Паспортизация объектов системы теплоснабжения осуществлялась на основе предоставленных исходных и расчётных данных. Паспортизация необходима для диспетчеризации объектов теплоснабжения и ее структурирования в общей цепочке.

Для источников тепловой энергии:

- номер источника;
- геодезическая отметка, м;
- расчетная температура в подающем трубопроводе, °С;
- расчетная температура холодной воды, °С
- расчетная температура наружного воздуха, °С
- расчетный располагаемый напор на выходе из источника, м
- расчетный напор в обратном трубопроводе на источнике, м
- режим работы источника;
- максимальный расход на подпитку, т/ч.

Для участков тепловой сети:

- внутренний диаметр подающего обратного трубопроводов, м;
- шероховатость подающего и обратного трубопроводов, мм;
- коэффициент местного сопротивления, подающего и обратного трубопроводов.

Для потребителей тепловой энергии:

- высота здания потребителя (минимальный статический напор), м;
- номер схемы подключения потребителя;
- расчетная тепловая нагрузка систем теплоснабжения;

- коэффициент изменения расхода на систему отопления, систему вентиляции и закрытые системы ГВС;
- коэффициент изменения расхода на открытый водоразбор.

Примеры паспортов объектов системы теплоснабжения приведены на рисунках ниже.

Источник	
Текущая запись	Запрос
Наименование предпр...	ООО «Лемэк»
Наименование источни...	Котельная №1
Номер источника	1
Геодезическая отметк...	23.68
<b>Расчетная температ...</b>	<b>85</b>
<b>Расчетная температ...</b>	<b>5</b>
<b>Расчетная температ...</b>	<b>-24</b>
Текущая температура в...	85
Текущая температура ...	-24
<b>Расчетный располага...</b>	<b>30</b>
<b>Расчетный напор в о...</b>	<b>143.25</b>
Режим работы источника	
Максимальный расход ...	
Установленная теплов...	19.2
Максимальный расход, ...	
<b>Текущий располага. н...</b>	<b>30</b>
<b>Напор в подающем ...</b>	<b>173.25</b>
<b>Давление в подающ...</b>	<b>149.57</b>
<b>Текущий напор в обр...</b>	<b>143.25</b>
<b>Давление в обратно...</b>	<b>119.57</b>
Продолжительность р...	>5000 часов в год
Среднегодовая темпер...	85
Среднегодовая темпер...	64
Среднегодовая темпер...	5
Среднегодовая темпер...	-1.3
Среднегодовая темпер...	10
Среднегодовая темпер...	
Текущая температура г...	5
Текущая температура в...	10
Текущая температура в...	
Расчетная нагрузка на ...	16.53256
Расчетная нагрузка на ...	0.24302
Расчетная нагрузка на ...	4.20811
Текущая нагрузка на от...	16.64206
Текущая нагрузка на ве...	0.24337
Текущая нагрузка на ГВ...	4.21815
Суммарная тепловая н...	21.7293
Расход тепла на цирку...	0
Расход тепла на обобщ...	0
Температура на выходе...	85
Текущая температура в...	61.43
Расход сетевой воды н...	843.76
Расход сетевой воды н...	11.78
Расход сетевой воды н...	2.55
Суммарный расход сет...	913.628
Расход воды на утечку ...	0.21
Расход воды на подпит...	3.51
Расход сетевой воды н...	0.38
Расход сетевой воды н...	0.38
Тепловые потери в теп...	0.5588
Потери тепла от утече...	0.0313
Потери тепла от утече...	0.02286
Потери тепла от утече...	0.01277

Рисунок 3.2.1 Паспорт объекта системы теплоснабжения – источника (котельной)

Участки			
Текущая запись	Запрос	База	Ответ
Номер источника			2
Балансодержатель			
Наименование начала участка			ТК-1/П
Наименование конца участка			Невская улица, 1
<b>Длина участка, м</b>			<b>220.88</b>
<b>Внутренний диаметр подающего тру...</b>			<b>0.2</b>
<b>Внутренний диаметр обратного тру...</b>			<b>0.2</b>
Сумма коэф. местных сопротивлений по...			
Местные сопротивления под тр-да			
Сумма коэф. местных сопротивлений об...			
Местные сопротивления обр.тр-да			
Шероховатость подающего трубопровод...			0.5
Шероховатость обратного трубопровода...			0.5
Заращение подающего трубопровода, мм			
Заращение обратного трубопровода, мм			
Коэффициент местного сопротивления ...			1
Коэффициент местного сопротивления ...			1
Сопротивление подающего тр-да, м/(т/ч)...			
Сопротивление обратного тр-да, м/(т/ч)*2			
Коэффициент утечки на подающем			
Коэффициент утечки на обратном			
Разделитель зон статического напора			
Опции			
Вид прокладки тепловой сети			Подземная бесканальная
Нормативные потери в тепловой сети			С 2004 г.
Период работы подающего тр-да			Весь год
Период работы обратного тр-да			Весь год
Поправочный коэф. на нормы тепловы...			1
Поправочный коэф. на нормы тепловы...			1
Толщина стенки подающего тр-да, мм			
Толщина стенки обратного тр-да, мм			
Включать в расчет нормативных теплов...			
Геодезическая отметка начала участка, м			22
Геодезическая отметка конца участка, м			20.53

Рисунок 3.2.2 Паспорт объекта системы теплоснабжения – участка трубопровода

Потребитель (Основной)			
Текущая запись	Запрос	База	Ответ
Наименование узла			Невская улица, 7/4
Номер источника			3
Геодезическая отметка, м			21
Высота здания потребителя, м			
Номер схемы подключения потребителя			20
Расчетная темп. сет. воды на входе в пот...			95
<b>Система отопления</b>			
<b>Расчетная нагрузка на отопление, ...</b>			<b>1.3549</b>
Коэффициент изменения нагрузки ото...			
Признак наличия регулятора на отопл...			
Максимальный относительный расход ...			
Максимальный расход на СО, т/ч			
Необходимая температура внутреннег...			
<b>Расчетная темп. воды на выходе и...</b>			<b>70</b>
<b>Расчетная темп. воды на входе в ...</b>			<b>95</b>
<b>Расчетная темп. внутреннего возд...</b>			<b>20</b>

Рисунок 3.2.3 Паспорт объекта системы теплоснабжения –потребителя (пример)

Текущая запись	Запрос	База	Ответ
Наименование узла		Уз. 12	
Номер источника		3	
Геодезическая отметка,...		20.86	
Слив из подающего труб...			
Слив из обратного трубо...			
Расход в подающем тру...		66.798	
Расход в обратном труб...		66.745	
Располагаемый напор, м		29.529	
Напор в подающем труб...		173.014	
Напор в обратном трубо...		143.485	
Температура воды в под...		94.31	
Температура воды в обр...		57.25	
Давление в подающем т...		152.154	
Давление в обратном тр...		122.625	
Время прохождения вод...		35.94	
Путь, пройденный от ис...		491.9	
Давление вскипания, м		-1.59	
Статический напор, м		26.77	
Статический напор на в...		26.77	

**Рисунок 3.2.4 Паспорт объекта системы теплоснабжения – узел (пример)**

В существующих базах данных «ZULU» предусматриваются стандартные характеристики по приведенным выше типам объектов системы теплоснабжения.

Состав информации по каждому типу объектов носит как информативный характер (например, для источников - наименование предприятия, наименование источника, для потребителей - адрес узла ввода, наименование узла ввода и так далее.), так и необходимый для функционирования расчетной модели (например, для источников - геодезическая отметка, расчетная температура в подающем трубопроводе, расчетная температура холодной воды). Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных, предоставленных Заказчиком и опрошенными субъектами системы теплоснабжения города.

При желании пользователя, в существующие базы данных по объектам сети можно добавить дополнительные поля.

### **3.3 Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное**

В паспортизацию объектов тепловой сети также включена привязка к административным районам городского округа, что позволяет получать справочную

информацию по объектам базы данных в разрезе территориального деления расчетных единиц.

Разбивка объектов по территориальному делению в ГИС «Zulu» происходит на основе данных утвержденного генерального плана и карте территориального планирования. По материалам этих данных, в электронной модели объекты теплоснабжения можно разделить на зоны действия административного или территориального деления, в рамках существующего положения и перспективного развития городского поселения.

Перед загрузкой слоя в карту семейство файлов слоя уже должно существовать на диске, т.е. слои должны быть предварительно созданы.

В карту можно добавить:

- Векторный слой, растровый объект, группу растровых объектов.
- Слои с серверов, поддерживающих спецификацию WMS (Web Map Service).
- Растровый файл (формат \*.bmp;\*.pcx;\*.tif;\*.gif;\*.jpg);
- Растровые объекты программ OziExplorer и MapInfo.

Режим получения информации используется для просмотра семантической информации по объектам слоя. С помощью запросов можно:

- произвести выборку данных из базы в соответствии с заданными условиями;
- занести одинаковые данные одновременно для группы объектов;
- производить копирование данных из одного поля в другое для группы объектов;

Также выборка данных в «Zulu Thermo 2021» возможна по условию:

- Наименование потребителя (адрес);
- Наименование котельной;
- Номер котельной;
- Обслуживающая организация;
- Коды узлов подключения потребителей;
- По любому полю, внесенному в базу данных (температура, давление и тому подобное).

### **3.4 Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Теплогидравлический расчет ПРК Zulu Thermo 2021 включает в себя полный набор функциональных компонент и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета.

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 произведен гидравлический расчет всех источников тепловой энергии.

Результат гидравлических расчетов системы теплоснабжения городского округа по источникам может быть сформирован в протоколы Excel и показан в виде пьезометрических графиков.

Гидравлический расчёт предусматривает выполнение расчёта системы централизованного теплоснабжения с потребителями, подключенными к тепловой сети по различным схемам.

Целью расчёта является определение расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике тепловой энергии.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы теплоснабжения. В качестве теплоносителя используется вода.

Гидравлический расчёт тепловых сетей проводится с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и тепловых сетях. Гидравлический расчёт позволяет рассчитать любую аварию на трубопроводах тепловой сети и источнике теплоснабжения. В результате расчёта определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, расходы и температуры воды на входе

и выходе в каждую систему теплоснабжения. Рассчитывается баланс по воде и отпущенной тепловой энергии между источником и потребителями.

С целью обеспечения соответствия гидравлических режимов, моделируемых в ЭМ, фактическим параметрам базового отопительного периода актуализации схемы теплоснабжения, были выполнены следующие процедуры:

- отладка работы расчетных математических модулей путем выявления ошибок в исходных данных;
- калибровка модели с целью достижения соответствия расчетных параметров модели фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения (расходы, давления воды в подающих и обратных трубопроводах системы теплоснабжения для определенных расчетных режимов).

Калибровка модели - процесс идентификации и тонкой настройки наборов исходных данных таким образом, чтобы обеспечить максимальное приближение результатов гидравлического расчета к фактическим параметрам в определенных реперных узлах системы теплоснабжения. Для организации процесса калибровки электронной модели выбираются реперные узлы в каждой из систем теплоснабжения, такие как: выводной коллектор на источнике, тепловые камеры, насосные станции, ЦТП, ИТП, по которым имеются фактические данные по расходам теплоносителя и располагаемым напорам за период, когда расходы теплоносителя были максимально приближены к номинальным. Для калибровки созданной модели используют большой набор встроенных инструментариев.

Одним из незаменимых инструментов при калибровке гидравлической модели тепловой сети является пьезометрический график, поскольку графическая интерпретация гидравлического режима позволяет одновременно качественно и количественно оценить поправки, которые необходимо внести в расчетную модель, чтобы она наиболее адекватно повторяла "гидравлическое поведение" реальной тепловой сети в эксплуатации.

Также для выполнения калибровки используют сгенерированные отчеты и справки об объектах из созданной базы данных, а также графическое представление параметров теплоносителя, среди которых можно выделить:

- результаты гидравлического расчета по участкам вдоль пути (данный отчет, представленный в табличном виде, позволяет выполнить анализ гидравлического расчета системы теплоснабжения вдоль выделенного пути);
- расчетные параметры участков тепловых сетей и характеристики у потребителей (позволяют выполнить анализ гидравлического расчета всей системы теплоснабжения, проанализировать гидравлические параметры по конкретному потребителю);
- специальные раскраски тепловой сети по значениям различных характеристик гидравлического режима (данные режимы позволяют анализировать всю систему теплоснабжения по следующим параметрам: скорости, давлениям в подающей или обратной магистрали, удельным потерям напора на участках и тому подобное);
- графические выделения (выделения цветом или иным способом узлов и/или участков тепловой сети по некоторому критерию, например, потребители с превышением давления в обратной магистрали, тепловые камеры с "прижатыми" задвижками, узлы с располагаемым напором ниже заданного, участки с превышением заданной скорости потока, и тому подобное);
- расстановка на схеме тепловой сети значков-стрелок, указывающих направление движения теплоносителя по подающей или обратной магистрали (данный режим позволяет анализировать движение теплоносителя по подающей или обратной магистрали);
- отображение семантической информации на карте.

### **3.5 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии**

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.

Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения позволяет моделировать все виды переключений, осуществляемых в тепловых сетях. Для этого необходимо изменять состояние элементов запорно-регулирующей арматуры, введенных в модель.

Коммутационные задачи предназначены для анализа изменений вследствие отключения задвижек или участков сети. В результате выполнения коммутационной задачи определяются объекты, попавшие под отключение. При этом производится расчёт объемов воды, которые возможно придется сливать из трубопроводов тепловой сети и систем теплоснабжения. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключенных участков и потребителей и выводятся в отчет

При анализе переключений определяется, какие объекты попадают под отключения, и включает в себя:

- вывод информации по отключенным объектам;
- расчёт объемов внутренних систем теплоснабжения и нагрузок на системы теплоснабжения при данных изменениях в сети;
- отображение результатов расчёта на карте в виде тематической раскраски;
- вывод табличных данных в отчет, с последующей возможностью их печати, экспорта в формат MSExcel или HTML.

### **3.6 Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку**

Расчет балансов тепловой энергии по источникам в модели тепловых сетей городского округа организован по принципу того, что каждый источник привязан к своему административному району. В результате получается расчет балансов тепловой энергии по источникам тепла и по территориальному признаку.

Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять расчет балансов тепловой энергии как по источникам тепловой энергии, так и по территориальному признаку.

Для формирования баланса по источнику достаточно запросить отчет по источнику. В указанном отчете будут приведены сведения об установленной

тепловой мощности источника, тепловых потерях в сетях и присоединенной нагрузке потребителей.

Для формирования баланса по территориальному признаку (по элементу территориального деления – кварталу – либо по любому произвольному выделенному сегменту территории города) необходимо сформировать соответствующий запрос (Меню «Карта» - «Запрос» - «SQL запрос»). В качестве примера ниже приведен наиболее часто используемый запрос, в результате выполнения которого программой формируется перечень всех потребителей тепловой энергии, находящихся в границах того или иного участка территории (в запросе в качестве участка выступает микрорайон).

Целью расчёта балансов тепловой энергии является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количества тепловой энергии получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Расчёты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе при аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и так далее.

Расчёт тепловых сетей можно проводить с учётом:

- утечек из тепловой сети и систем теплопотребления;
- тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети;
- фактически установленного оборудования на абонентских вводах и

тепловых сетях.

### **3.7 Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя**

Нормы тепловых потерь через изоляцию трубопроводов рассчитываются в ГИС Zulu Thermo 2021. на основании приказа Минэнерго от 30.12.2008 № 325. Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. 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), по различным владельцам (балансодержателям). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в Microsoft Excel.

Целью расчёта является определение фактических тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери могут определяться суммарно за год и с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчёта можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчёт может быть выполнен с учётом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь. Определение нормируемых эксплуатационных часовых тепловых потерь производится на основании данных о конструктивных характеристиках всех участков тепловой сети (типе прокладки, виде тепловой изоляции, диаметре и длине трубопроводов и тому подобное) при среднегодовых условиях работы тепловой сети исходя из норм тепловых потерь. Подробная методика расчёта тепловых потерь через изоляцию и с учётом утечек теплоносителя описана в руководстве к «Zulu-Thermo 2021»).

Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя. В качестве данных для расчета программа использует занесенные при паспортизации объектов системы теплоснабжения характеристики объектов системы теплоснабжения.

Программный комплекс Zulu позволяет выполнять расчет как с учетом тепловых потерь, так и без учета тепловых потерь.

### **3.8 Расчет показателей надежности теплоснабжения**

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения выполняется в соответствии с «Методикой и алгоритмом расчета надежности тепловых сетей при разработке схем теплоснабжения городов Акционерное Общество «Газпром промгаз».

Цель расчета - количественная оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование

необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, которая позволяет:

- Рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.
- Разрабатывать мероприятия, повышающие надежность работы системы теплоснабжения.

Оценка надежности теплоснабжения потребителей систем централизованного теплоснабжения и обоснование необходимых мероприятий по достижению требуемой надежности для каждого потребителя, позволяет:

- рассчитывать надежность и готовность системы теплоснабжения к отопительному сезону.
- разрабатывать мероприятия, повышающие надежность работы системы теплоснабжения.

Актуализированная электронная модель системы теплоснабжения можно использовать при выполнении расчетов показателей надежности.

### **3.9 Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения**

Групповые изменения характеристик объектов применимы для различных целей и задач гидравлического моделирования, однако его основное предназначение - калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Очевидно, что эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах сети в целом это приводит к весьма значительным расхождением результатам гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних

диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов.

### **3.10 Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей**

Сравнительные пьезометрические графики одновременно отображают графики давлений тепловой сети, рассчитанные в двух различных базах: контрольной, показывающей существующий гидравлический режим и модельной, показывающей перспективный гидравлический режим. Данный инструментарий реализован в модели тепловых сетей и является удобным средством анализа.

Для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей систем централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования в электронную модель была внесена исходная информация по перспективным объектам, намечаемым к строительству, по каждому этапу схемы теплоснабжения. Активизацией модуля «конструкторский расчет» программно-расчетного комплекса «ZuluThermo 2021 были определены диаметры трубопроводов тепловой сети при пропуске расчетного расхода теплоносителя

Пьезометрические графики и пути их построения в отношении объектов перспективной застройки, теплоснабжение которой планируется осуществлять от централизованных систем, приведены в разделе 4.2 настоящего документа.

### **3.11 Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по актуализации схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Изменения гидравлических режимов, определяемые в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, с учетом изменений в составе оборудования источников тепловой энергии, тепловой сети и теплопотребляющих установок за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, не зафиксированы.

## Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

**4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки**

Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки по каждой зоне действия источника тепловой энергии по годам определяются с учетом следующего балансового соотношения:

$$Q_{р.м.и.}^i - Q_{соб.н.}^i - Q_{рез.}^i = Q_{нагр.}^{2023} + Q_{прирост}^i + Q_{пот.тс}^i + Q_{хоз.тс}^i \quad (1)$$

где

$Q_{р.м.и.}^i$  – располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{соб.н.}^i$  – затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{рез.}^i$  – резерв тепловой мощности источника тепловой энергии в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{пот.тс}^i$  – потери тепловой мощности в тепловых сетях при температуре наружного воздуха принятой для проектирования систем отопления в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{нагр.}^{2023}$  – тепловая нагрузка внешних потребителей в зоне действия источника тепловой энергии в отопительный период 2023 г., Гкал/ч;

$Q_{прирост}^i$  – прирост тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии за счет нового строительства объектов жилого и нежилого фонда в рассматриваемом году, Гкал/ч;

$Q_{хоз.тс}^i$  – тепловая нагрузка объектов хозяйственных нужд в тепловых сетях

в рассматриваемом году, Гкал/ч.

Тепловая нагрузка внешних потребителей на коллекторах ТЭЦ и котельных в  $i$ -ом году  $Q_{кол.вн.}^i$  определяется следующим образом:

$$Q_{кол.вн.}^i = Q_{нагр.}^{2023} + Q_{прирост}^i + Q_{пот.мс}^i + Q_{хоз.мс}^i \quad (2)$$

Актуализация перспективных балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки выполнена в следующем порядке:

1. Установлены перспективные тепловые нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии в соответствии с данными, приведенными в главе 2 "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»;

2. Составлены балансы существующей установленной, располагаемой, тепловой мощности «нетто» и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия источников тепловой энергии за каждый год прогнозируемого периода;

3. Определены дефициты (резервы) существующей располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии до конца прогнозируемого периода;

4. Установлены зоны развития с перспективной тепловой нагрузкой, не обеспеченной тепловой мощностью;

5. Составлены балансы тепловой мощности источника тепловой энергии и присоединенной тепловой нагрузки в каждой зоне действия источника тепловой энергии;

6. В существующих зонах действия источников тепловой энергии с перспективной тепловой нагрузкой выполнено моделирование присоединения тепловой нагрузки в каждом кадастровом квартале к магистральным тепловым сетям;

7. Выполнен расчет гидравлического режима тепловых сетей с перспективными тепловыми нагрузками и определены зоны с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей.

Тепловая нагрузка теплоиспользующих установок внешних потребителей, определяется по формуле:

$$Q_p^{en} = \sum_{i=1}^n (Q_{om} + Q_{ven} + Q_{zvc} + Q_{tex}) \quad (3)$$

где

$n$  - количество теплоиспользующих установок отдельно стоящих потребителей, присоединенных к тепловым сетям, Гкал/ч;

$Q_{om}$  - тепловая нагрузка отопления (тепловая мощность теплоиспользующих установок отопления)  $i$ -го внешнего потребителя, Гкал/ч;

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

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

$Q_{tex}$  - тепловая нагрузка на технологические нужды  $i$ -го внешнего потребителя, Гкал/ч.

***Балансы существующей располагаемой тепловой мощности источников и перспективной тепловой нагрузки в существующих зонах действия ТЭЦ и котельных за каждый год прогнозируемого периода.***

Балансы существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки в зоне действия источников тепловой энергии (прогнозируемые в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения) определяются по балансам существующей тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и тепловой нагрузки на коллекторах источников, определяемых по формуле (2).

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории городского поселения на расчетный срок представлены в таблице ниже.

**Таблица 4.1.1** Балансы существующей на базовый период 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

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>ООО "Лемэк", Котельная №1</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88
Располагаемая мощность	Гкал/час	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
то же в %	%	2,27%	2,27%	2,27%	2,27%	2,27%	2,27%	2,27%	2,27%	2,27%	2,27%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,25	2,25	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
то же в %	%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%	14,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	13,79	13,79	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45
ОиВ	Гкал/час	12,59	12,59	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13
ГВС	Гкал/час	1,21	1,21	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	16,04	16,04	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	5,34	5,34	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58	4,58
	%	24,99%	24%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%	21%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды при аварийном выводе самого мощного котла)	Гкал/час	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,99	0,99	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
	%	6,58%	6,58%	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%	2,13%

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>ООО "Лемэк", Котельная №2</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90	12,90
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
то же в %	%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%	1,03%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	12,77	12,77	12,77	12,77	12,77	12,77	12,77	12,77	12,77	12,77
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
то же в %	%	7,02%	7,02%	7,02%	7,02%	7,02%	7,02%	7,02%	7,02%	7,02%	7,02%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18
ОиВ	Гкал/час	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
ГВС	Гкал/час	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94	10,94
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
	%	14,28%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47	8,47
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97	-0,97
	%	-11,46%	-11,46%	-11,46%	-11,46%	-11,46%	-11,46%	-11,46%	-11,46%	-11,46%	-11,46%

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>ООО "Лемэк", Котельная №3</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
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
то же в %	%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26	10,26
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,46	3,27	5,35	6,16	6,16	9,79	9,79	9,79	9,79	9,79
то же в %	%	29,40%	29,40%	29,40%	29,40%	29,40%	29,40%	29,40%	29,40%	29,40%	29,40%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,51	7,86	12,85	14,80	14,80	23,50	23,50	23,50	23,50	23,50
ОиВ	Гкал/час	3,21	5,48	8,10	9,10	9,10	13,64	13,64	13,64	13,64	13,64
ГВС	Гкал/час	0,31	2,38	4,75	5,71	5,71	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	4,98	11,14	18,20	20,97	20,97	33,28	33,28	33,28	33,28	33,28
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	5,28	-0,88	-7,94	-10,71	-10,71	-23,02	-23,02	-23,02	-23,02	-23,02
	%	51,48%	-8%	-77%	-104%	-104%	-223%	-223%	-223%	-223%	-223%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,64	-4,87	-11,20	-13,68	-13,68	-24,71	-24,71	-24,71	-24,71	-24,71
	%	12,58%	-95,55%	-219,55%	-268,24%	-268,24%	-484,49%	-484,49%	-484,49%	-484,49%	-484,49%

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>ООО "Лемэк", Котельная №4</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92
Располагаемая мощность	Гкал/час	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92	18,92
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
то же в %	%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88	18,88
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,11	0,45	0,75	0,92	1,06	1,34	1,65	1,83	2,17	2,17
то же в %	%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%	6,24%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,73	6,75	11,24	13,87	15,96	20,15	24,80	27,48	32,67	32,67
ОиВ	Гкал/час	1,66	6,06	9,95	12,24	14,02	17,68	21,67	24,03	28,31	28,31
ГВС	Гкал/час	0,07	0,69	1,29	1,63	1,94	2,46	3,13	3,45	4,36	4,36
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,84	7,20	11,99	14,80	17,02	21,49	26,46	29,31	34,84	34,84
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	17,04	11,69	6,89	4,09	1,86	-2,61	-7,57	-10,43	-15,96	-15,96
	%	90,24%	62%	36%	22%	10%	-14%	-40%	-55%	-84%	-84%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	10,42	5,81	1,68	-0,74	-2,66	-6,50	-10,78	-13,24	-18,01	-18,01
	%	86,78%	48,36%	13,98%	-6,18%	-22,14%	-54,19%	-89,83%	-110,29%	-150,01%	-150,01%

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>ООО "Лемэк", Котельная №5</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Располагаемая мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
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
то же в %	%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,44	1,22	2,30	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76	2,76
то же в %	%	24,75%	24,75%	24,75%	24,75%	24,75%	24,75%	24,75%	24,75%	24,75%	24,75%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,34	3,71	7,00	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40
ОиВ	Гкал/час	1,28	3,38	6,24	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
ГВС	Гкал/час	0,05	0,34	0,76	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,78	4,94	9,30	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16	11,16
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	13,66	10,51	6,14	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28
	%	88,49%	68%	40%	28%	28%	28%	28%	28%	28%	28%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	10,28	10,28	10,28	10,28	10,28	10,28	10,28	10,28	10,28	10,28
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	8,70	5,90	2,02	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
	%	84,64%	57,35%	19,61%	3,53%	3,53%	3,53%	3,53%	3,53%	3,53%	3,53%

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>АО "ИЭК", Котельная гп. Аннино</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60
Располагаемая мощность	Гкал/час	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60	25,60
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
то же в %	%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
то же в %	%	25,71%	25,71%	25,71%	25,71%	25,71%	25,71%	25,71%	25,71%	25,71%	25,71%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07
ОиВ	Гкал/час	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
ГВС	Гкал/час	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87	10,87
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45
	%	57,07%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%	56%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24	9,24
	%	48,86%	48,86%	48,86%	48,86%	48,86%	48,86%	48,86%	48,86%	48,86%	48,86%

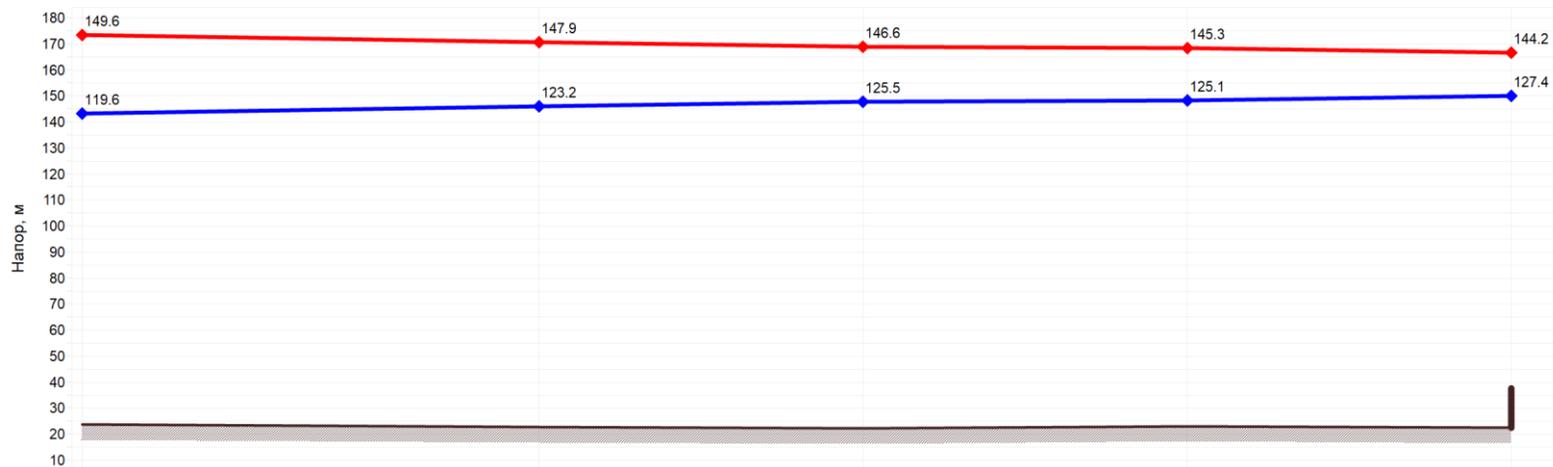
Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>АО "ИЭК", Котельная д. Лесопитомник</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
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
то же в %	%	0,90%	0,90%	0,90%	0,90%	0,90%	0,90%	0,90%	0,90%	0,90%	0,90%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
то же в %	%	35,09%	35,09%	35,09%	35,09%	35,09%	35,09%	35,09%	35,09%	35,09%	35,09%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
ОиВ	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	%	20,12%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07
	%	-45,74%	-45,74%	-45,74%	-45,74%	-45,74%	-45,74%	-45,74%	-45,74%	-45,74%	-45,74%

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>ООО "ЖКТЭ", Котельная д. Кутгузи</b>											
Установленная мощность	Гкал/час	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
Располагаемая мощность	Гкал/час	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
то же в %	%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,10	0,20	0,33	0,58	0,63
то же в %	%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%	2,35%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	4,28	8,44	13,72	24,30	26,27
ОиВ	Гкал/час	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	3,75	7,40	12,03	21,29	23,02
ГВС	Гкал/час	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,53	1,04	1,70	3,01	3,25
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	4,38	8,65	14,05	24,89	26,90
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	8,11	8,11	8,11	8,11	8,11	5,23	0,96	-4,44	-15,27	-17,29
	%	84,35%	84%	84%	84%	84%	54%	10%	-46%	-159%	-180%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе самого мощного котла	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	3,45	-0,20	-4,82	-14,09	-15,81
	%	82,13%	82,13%	82,13%	82,13%	82,13%	47,97%	-2,71%	-66,96%	-195,62%	-219,56%

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

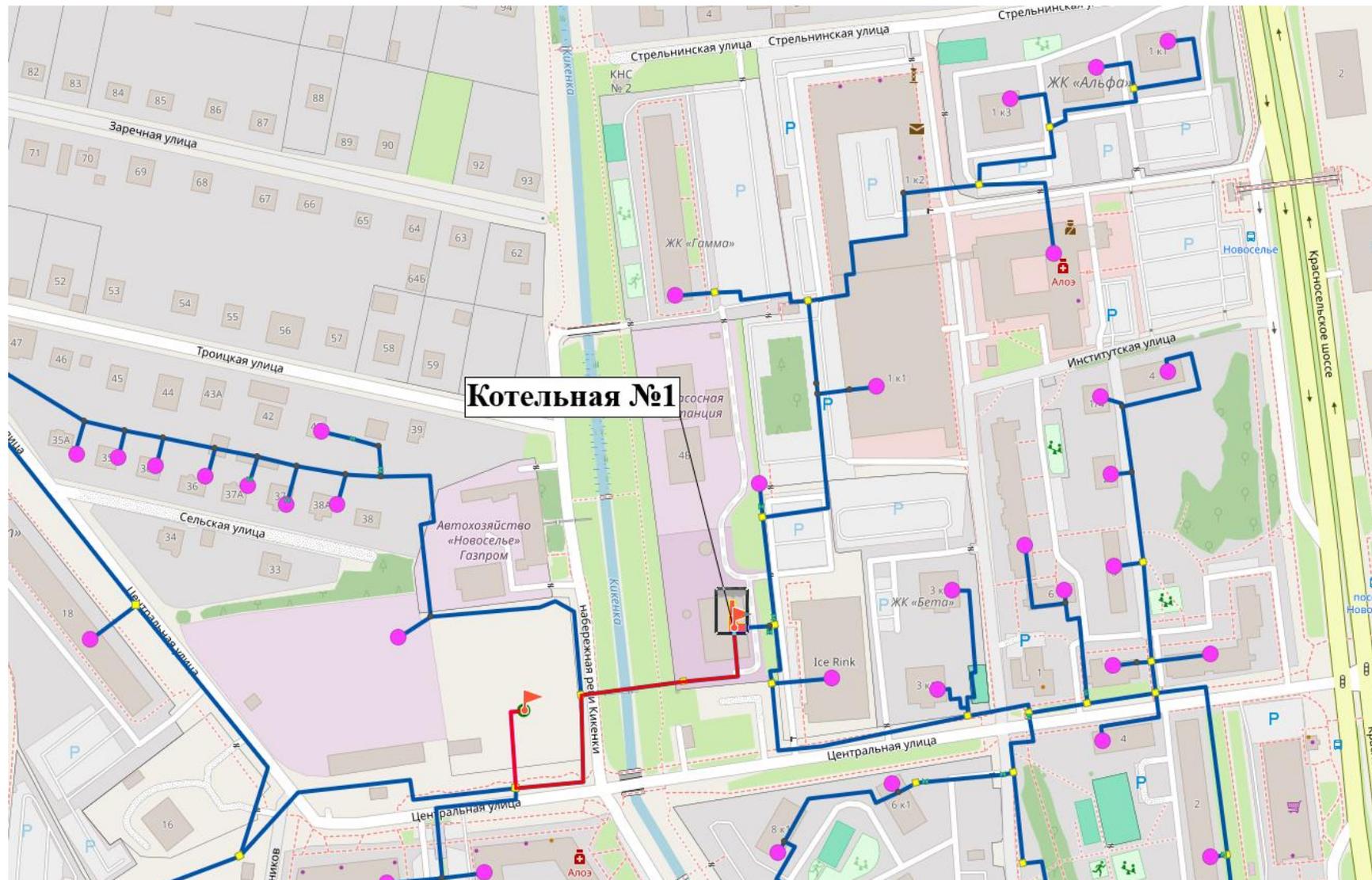
Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода произведен посредством ПРК Zulu 2021. Результаты расчета отражены в составе электронной модели систем теплоснабжения муниципального образования.

Пьезометрические графики и пути их построения до перспективных потребителей представлены на рисунках ниже.

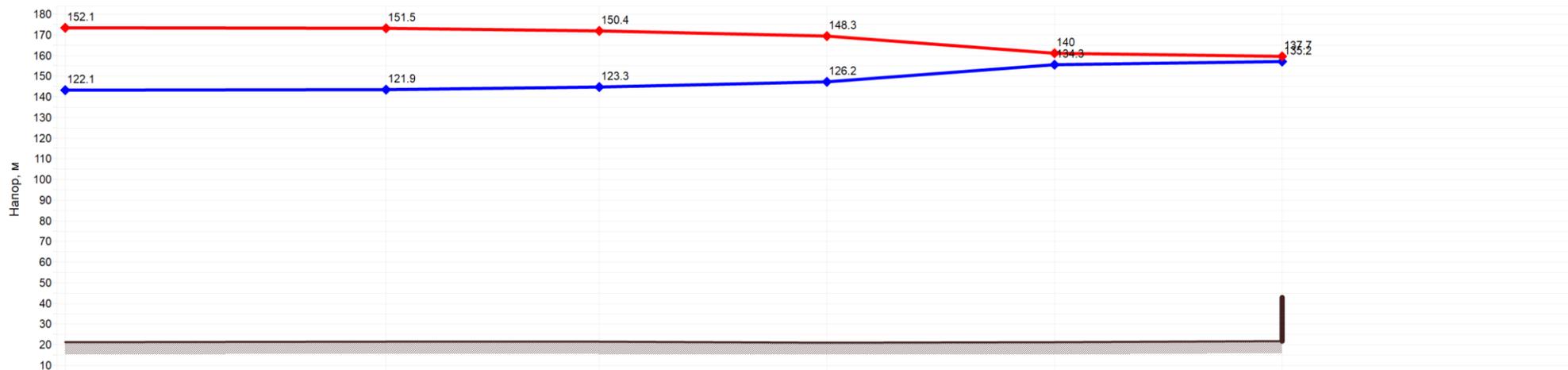


Наименование узла	Котельная №1	УТ-1Б	УТ-22	УТ-23	№ 35-09/21-ТС
Геодезическая высота, м	23.68	22.73	22.18	23	22.44
Располагаемый напор, м	30	24.703	21.157	20.201	16.72
Длина участка, м	178	119.2	73	44.6	
Диаметр участка, м	0.3	0.3	0.3	0.1	
Потери напора в ПТ, м	2.662	1.782	0.478	1.743	
Потери напора в ОТ, м	2.635	1.765	0.477	1.739	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.572	1.572	1.324	1.603	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.564	-1.564	-1.324	-1.601	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	12.462	12.46	6.548	39.082	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	12.336	12.338	6.539	38.993	
Расход в ПТ, т/ч	390	389.97	328.61	44.19	
Расход в ОТ, т/ч	-388.01	-388.04	-328.38	-44.14	

**Рисунок 4.2.1 Пьезометрический график до перспективного потребителя от котельной №1 гп. Новоселье**



**Рисунок 4.2.2 Путь пьезометрического графика до перспективного потребителя от котельной №1 гп. Новоселье**



Наименование узла	Котельная №3	TK-4	TK-5	TK-6	Разв. 2	МКД Уютный
Геодезическая высота, м	21.18	21.54	21.43	21	21.07	21.77
Располагаемый напор, м	30	29.65	27.073	22.098	5.7	2.486
Длина участка, м	58.1	91.2	176.1	128.4	121.8	
Диаметр участка, м	0.414	0.309	0.309	0.207	0.2	
Потери напора в ПТ, м	0.175	1.289	2.489	8.201	1.607	
Потери напора в ОТ, м	0.175	1.288	2.486	8.197	1.607	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.868	1.558	1.558	2.548	1.455	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.867	-1.557	-1.557	-2.547	-1.455	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	2.508	11.776	11.775	53.221	13.193	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	2.505	11.764	11.764	53.195	13.19	
Расход в ПТ, т/ч	410.02	410	409.98	300.99	160.42	
Расход в ОТ, т/ч	-409.77	-409.79	-409.8	-300.91	-160.4	

**Рисунок 4.2.3 Пьезометрический график от котельной №3 до перспективного потребителя МКД кв. Уютный**

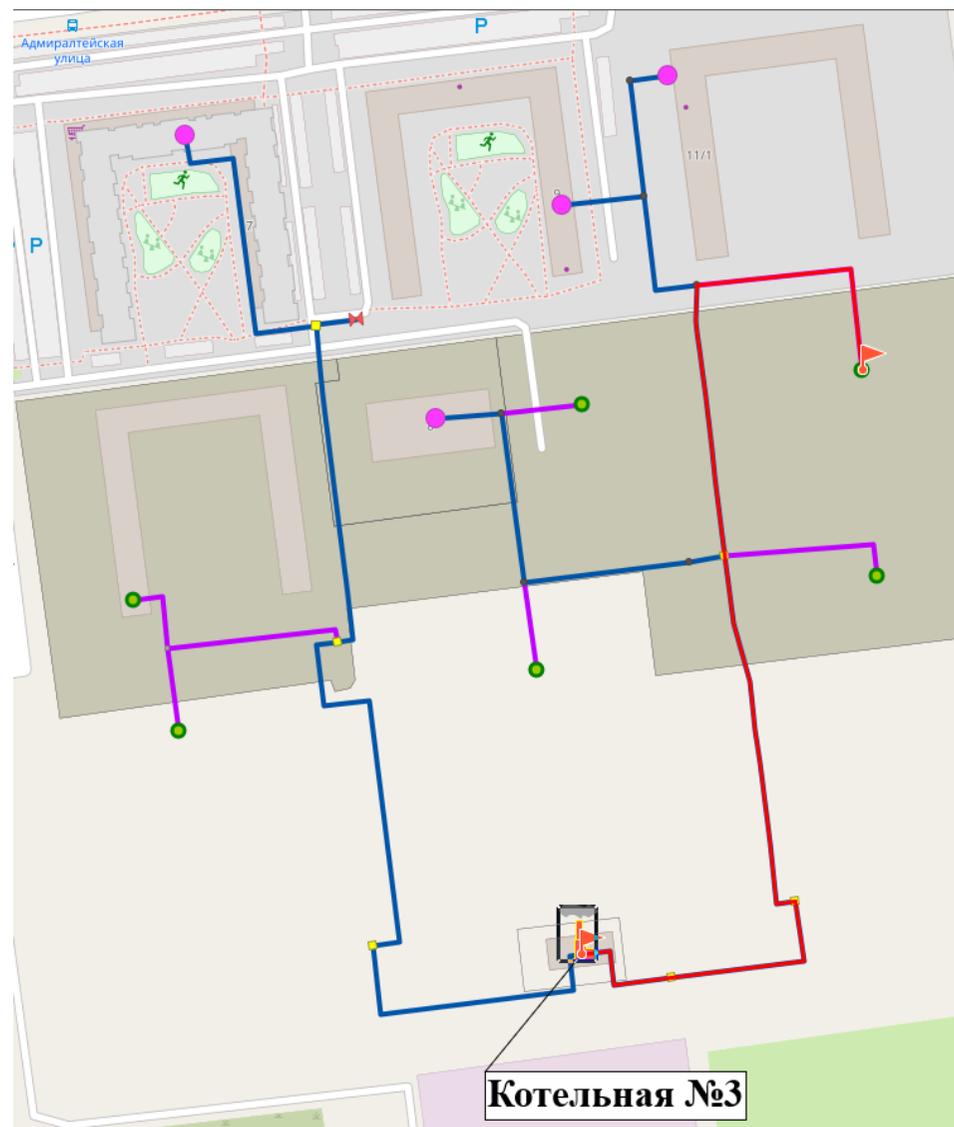
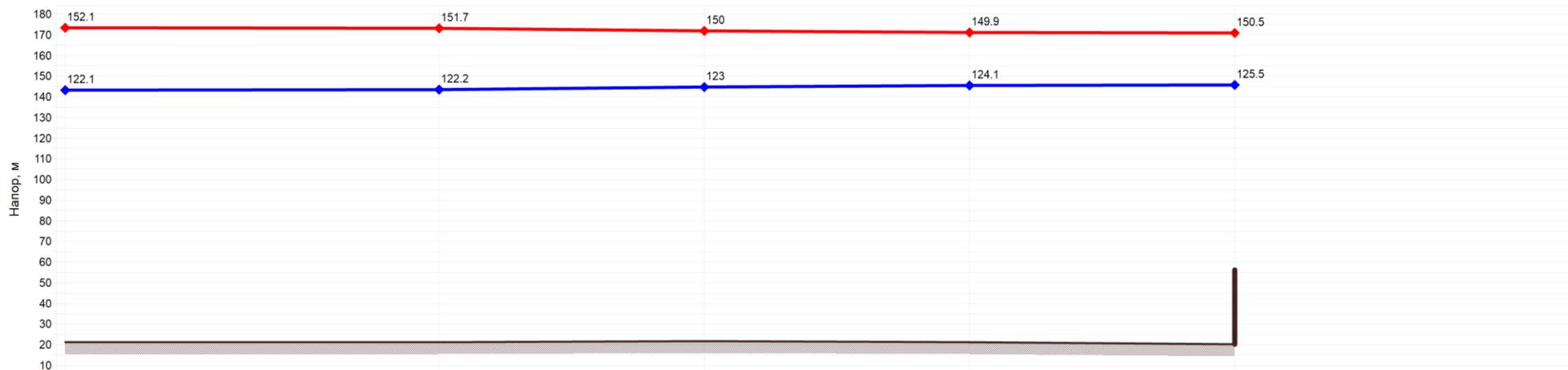


Рисунок 4.2.4 Путь пьезометрического графика от котельной №3 до перспективного потребителя МКД кв. Уютный



Наименование узла	Котельная №3	ТК-2	ТК-3	ПРазв. 4	МКД Уютный
Геодезическая высота, м	21.18	21.3	21.75	21.26	20.24
Располагаемый напор, м	30	29.551	27.033	25.773	24.978
Длина участка, м	146.4	188.9	86.3	62.2	
Диаметр участка, м	0.408	0.309	0.25	0.2	
Потери напора в ПТ, м	0.225	1.259	0.631	0.397	
Потери напора в ОТ, м	0.224	1.258	0.63	0.397	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.613	1.069	1.247	1.011	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.613	-1.069	-1.247	-1.011	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.279	5.556	7.31	6.392	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.277	5.55	7.308	6.391	
Расход в ПТ, т/ч	281.5	281.46	214.83	111.45	
Расход в ОТ, т/ч	-281.25	-281.3	-214.8	-111.45	

**Рисунок 4.2.5 Пьезометрический график от котельной №3 до перспективного потребителя МКД кв. Уютный**

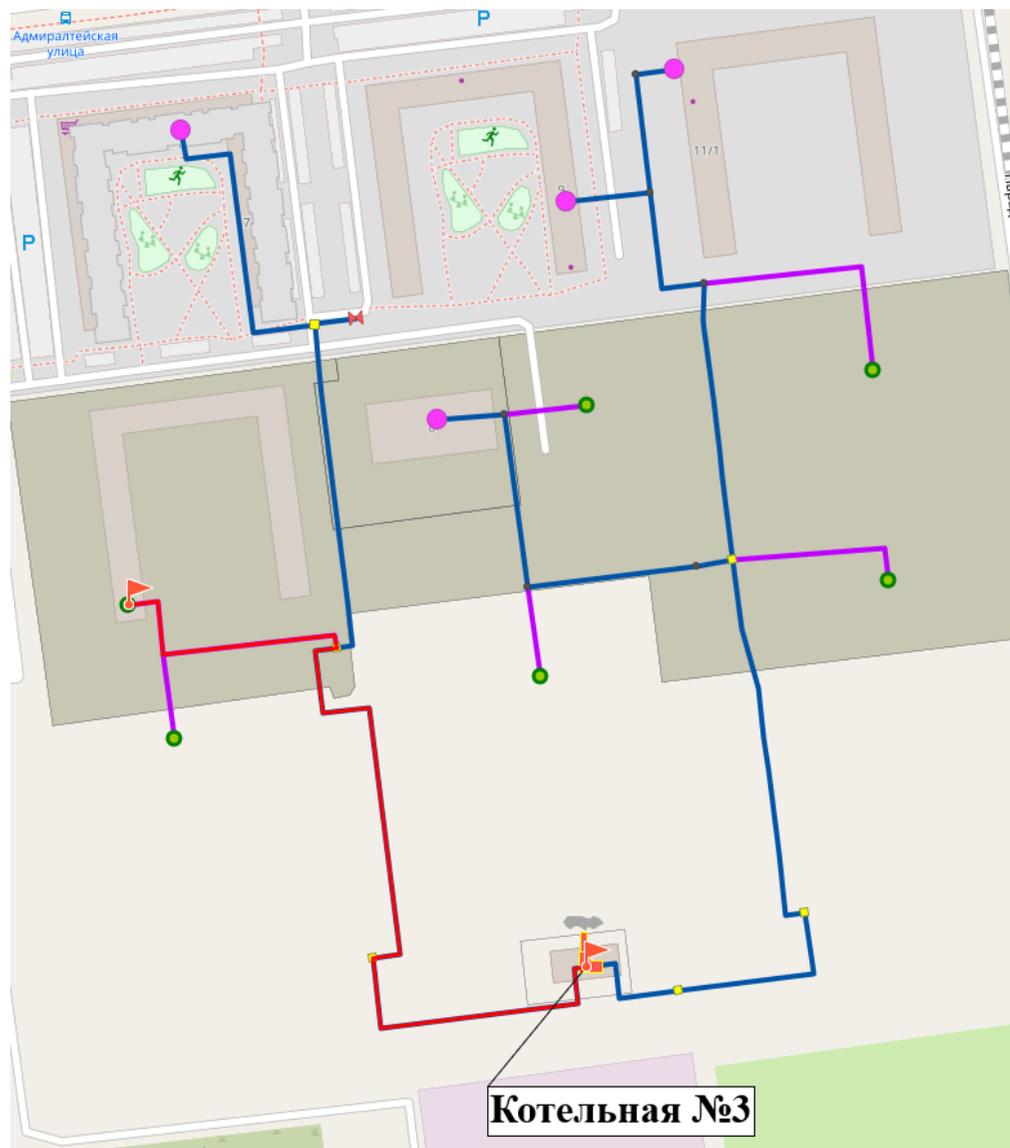
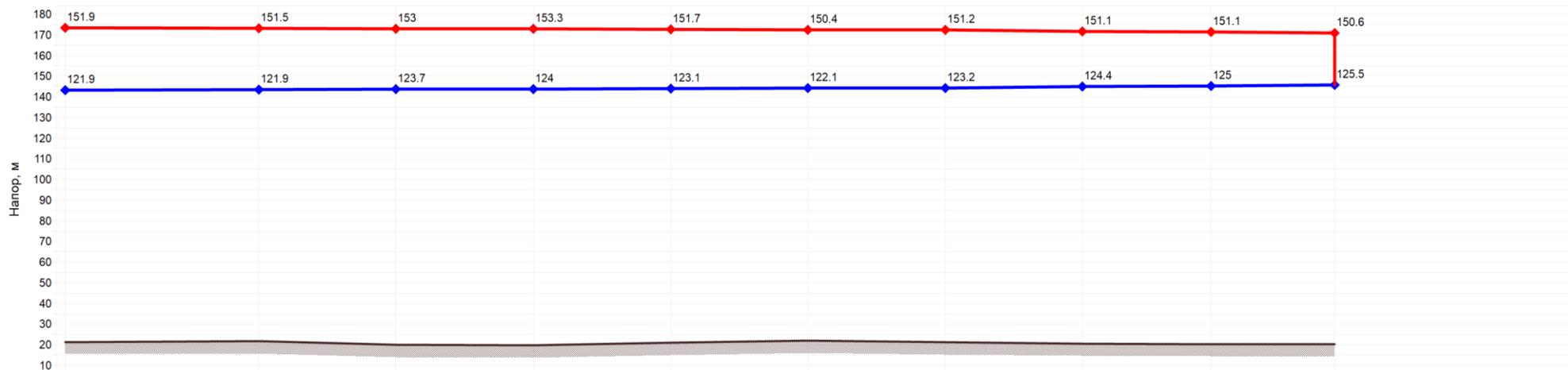


Рисунок 4.2.6 Путь пьезометрического графика от котельной №3 до перспективного потребителя МКД кв. Уютный



Наименование узла	Котельная №4	ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-8	ТК-11	МКД 5.6 Ввод №1
Геодезическая высота, м	21.31	21.58	19.91	19.59	20.88	21.97	21.07	20.47	20.22	20.2
Располагаемый напор, м	30	29.611	29.372	29.224	28.633	28.285	27.944	26.731	26.129	25.106
Длина участка, м	99.1	69.9	49.8	74.9	53.6	65.4	142.7	77	89.4	
Диаметр участка, м	0.515	0.515	0.515	0.408	0.408	0.408	0.3	0.2	0.15	
Потери напора в ПТ, м	0.195	0.12	0.074	0.296	0.174	0.17	0.607	0.301	0.512	
Потери напора в ОТ, м	0.194	0.12	0.074	0.296	0.174	0.17	0.606	0.301	0.511	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.806	0.753	0.7	0.985	0.893	0.8	1.066	0.79	0.794	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.806	-0.753	-0.7	-0.985	-0.892	-0.799	-1.066	-0.79	-0.794	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.636	1.429	1.236	3.293	2.703	2.171	4.252	3.915	5.724	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.633	1.427	1.234	3.29	2.7	2.169	4.249	3.913	5.722	
Расход в ПТ, т/ч	589.5	550.81	512.13	452.21	409.59	366.95	264.51	87.08	49.28	
Расход в ОТ, т/ч	-589.01	-550.43	-511.81	-451.95	-409.38	-366.77	-264.41	-87.06	-49.27	

**Рисунок 4.2.7 Пьезометрический график от котельной №4 до перспективного потребителя МКД 5.6**

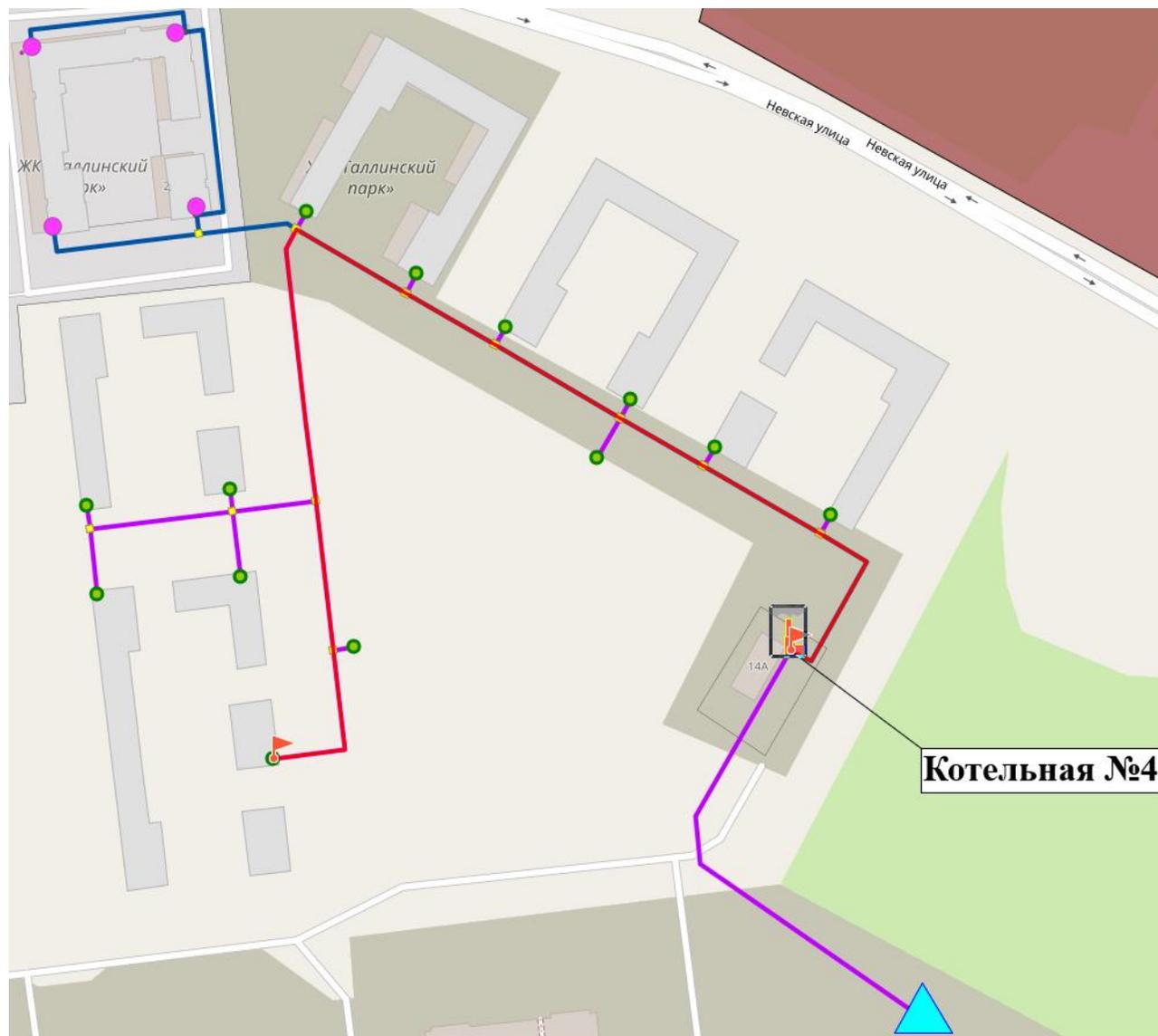


Рисунок 4.2.8 Путь пьезометрического графика от котельной №4 до перспективного потребителя МКД 5.6



Наименование узла	Котельная №4	(Квартал 6)
Геодезическая высота, м	21.31	21.28
Располагаемый напор, м	30	28.096
Длина участка, м	263.2	
Диаметр участка, м	0.45	
Потери напора в ПТ, м	1.018	
Потери напора в ОТ, м	0.885	
Скорость воды в ПТ, м/с	1.313	
Скорость воды в ОТ, м/с	-1.223	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	3.87	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	3.364	
Расход в ПТ, т/ч	732.75	
Расход в ОТ, т/ч	-682.93	

**Рисунок 4.2.9 Пьезометрический график от котельной №4 до перспективного потребителя квартал 6**

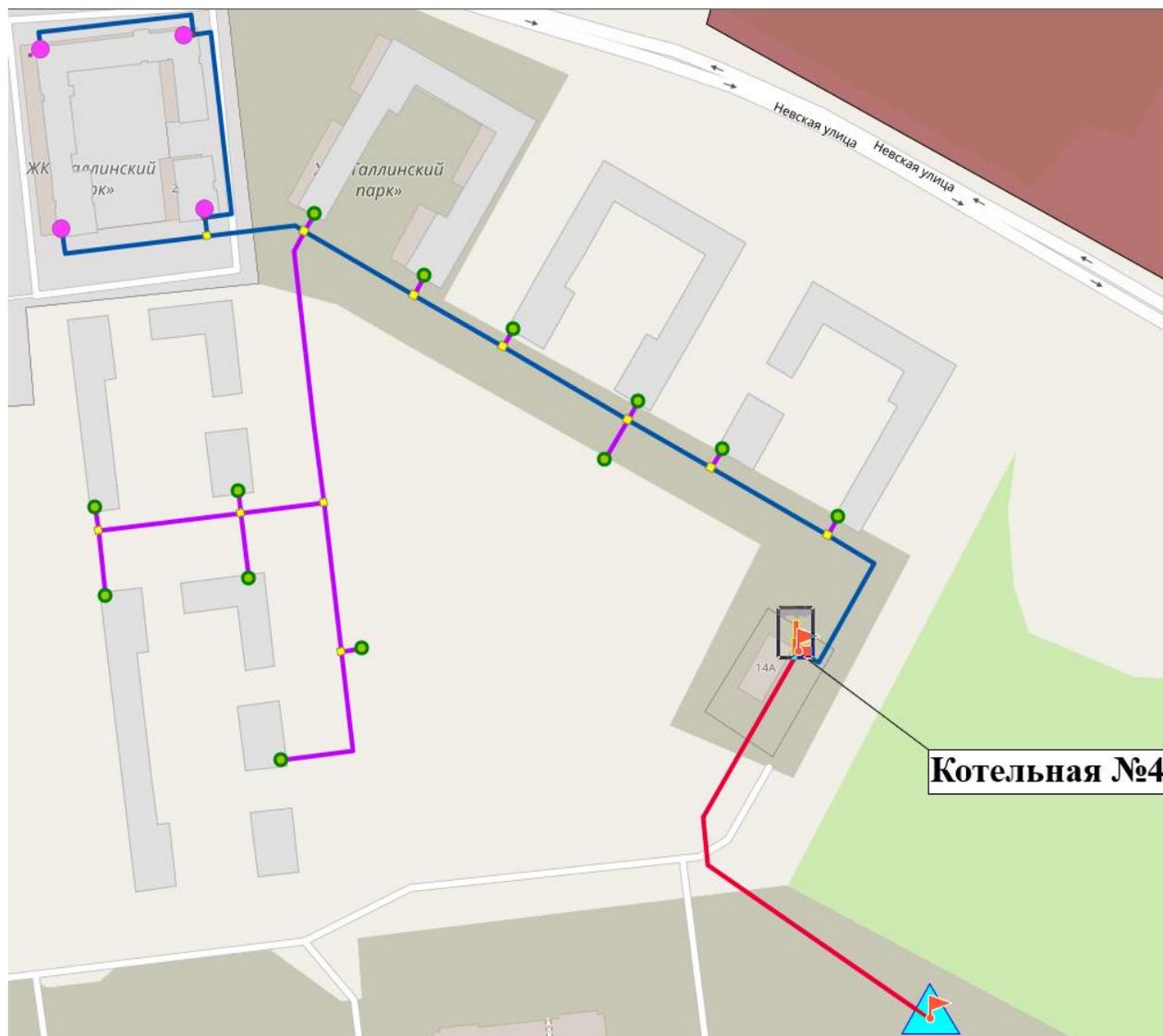


Рисунок 4.2.10 Путь пьезометрического графика от котельной №4 до перспективного потребителя квартал 6

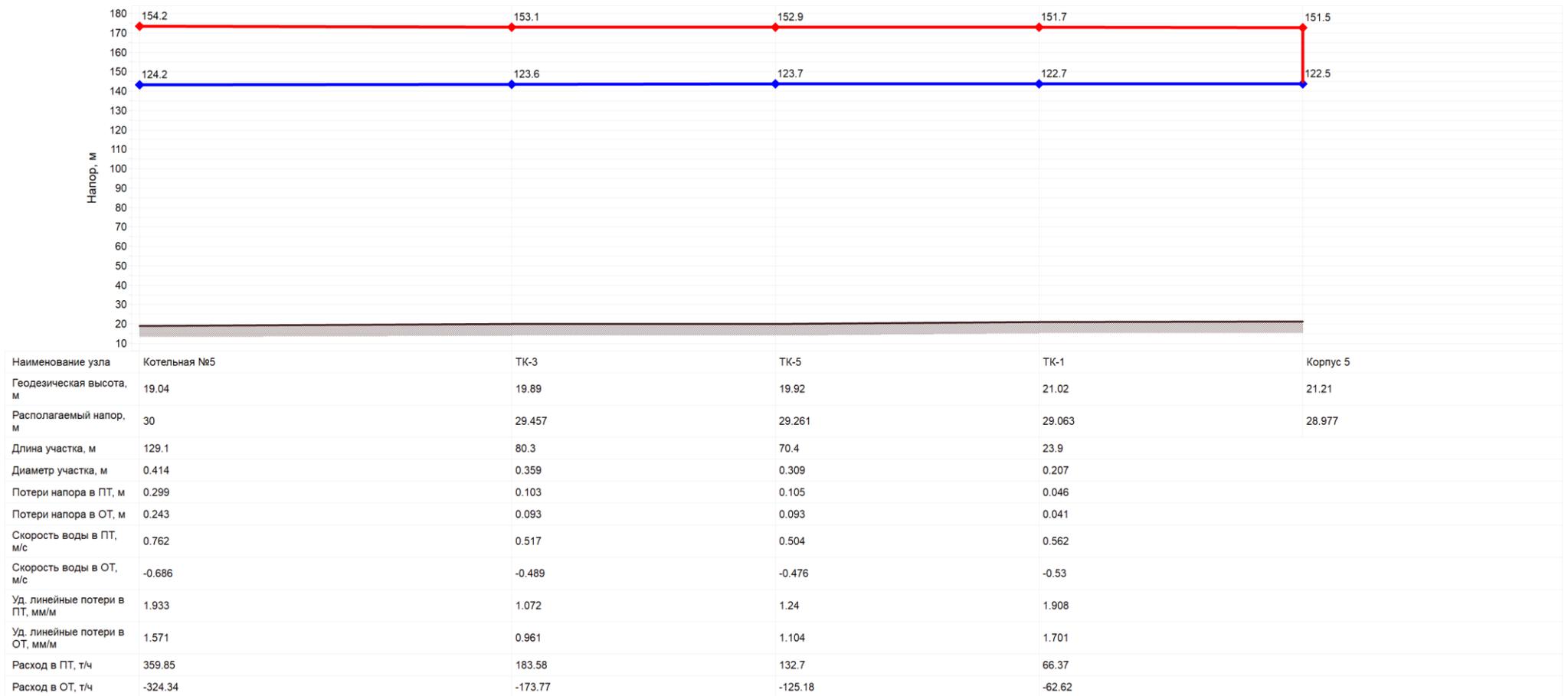


Рисунок 4.2.11 Пьезометрический график от котельной №5 до перспективного потребителя корпус 5

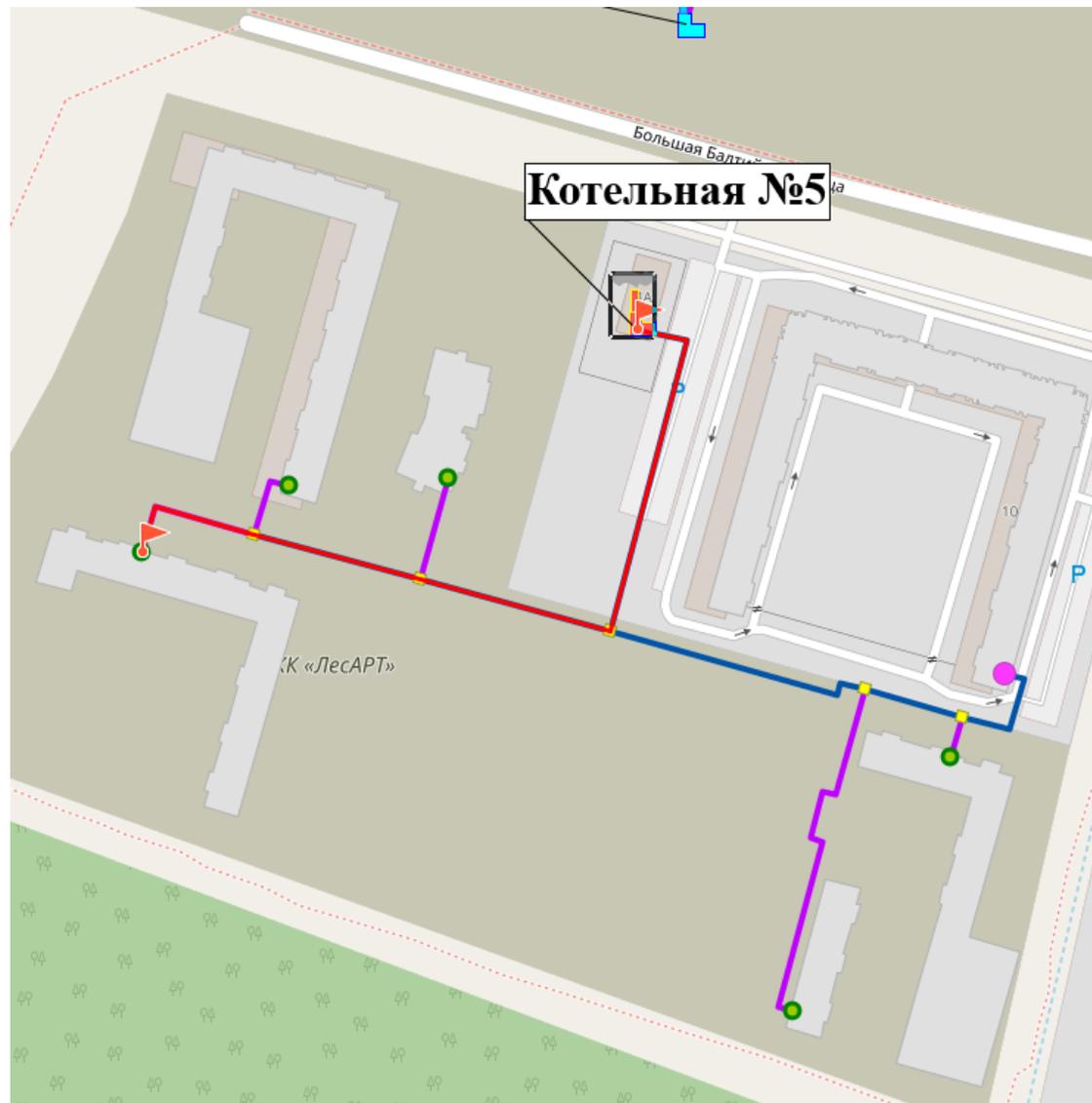
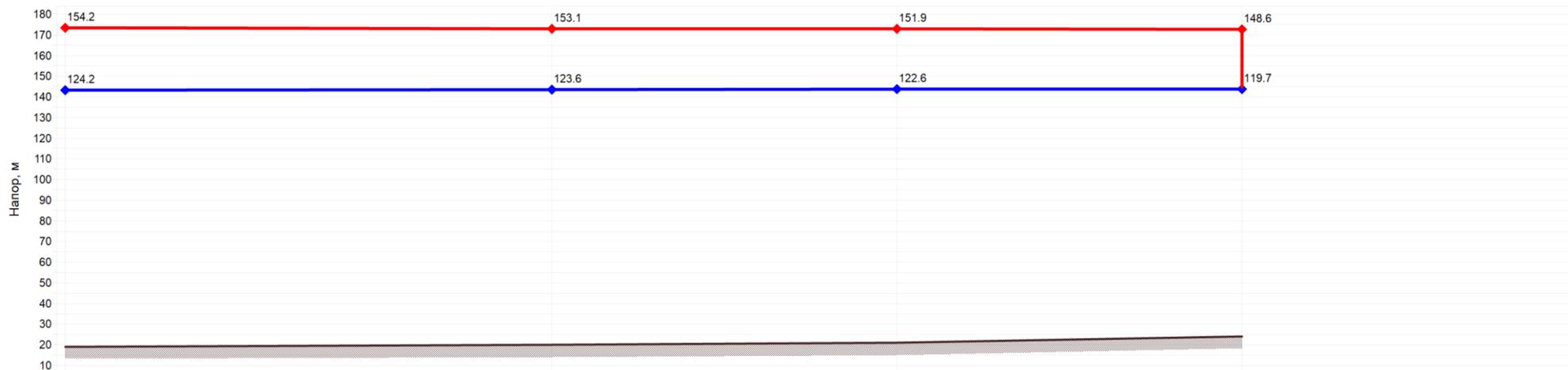


Рисунок 4.2.12 Путь пьезометрического графика от котельной №5 до перспективного потребителя корпус 5



Наименование узла	Котельная №5	TK-3	TK-4	Корпус 4
Геодезическая высота, м	19.04	19.89	20.96	24.02
Располагаемый напор, м	30	29.457	29.228	28.891
Длина участка, м	129.1	111.5	150.4	
Диаметр участка, м	0.414	0.359	0.15	
Потери напора в ПТ, м	0.299	0.132	0.178	
Потери напора в ОТ, м	0.243	0.097	0.159	
Скорость воды в ПТ, м/с	0.762	0.496	0.358	
Скорость воды в ОТ, м/с	-0.686	-0.424	-0.338	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	1.933	0.988	1.185	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	1.571	0.723	1.056	
Расход в ПТ, т/ч	359.85	176.22	22.22	
Расход в ОТ, т/ч	-324.34	-150.61	-20.96	

**Рисунок 4.2.13 Пьезометрический график от котельной №5 до перспективного потребителя корпус 4**

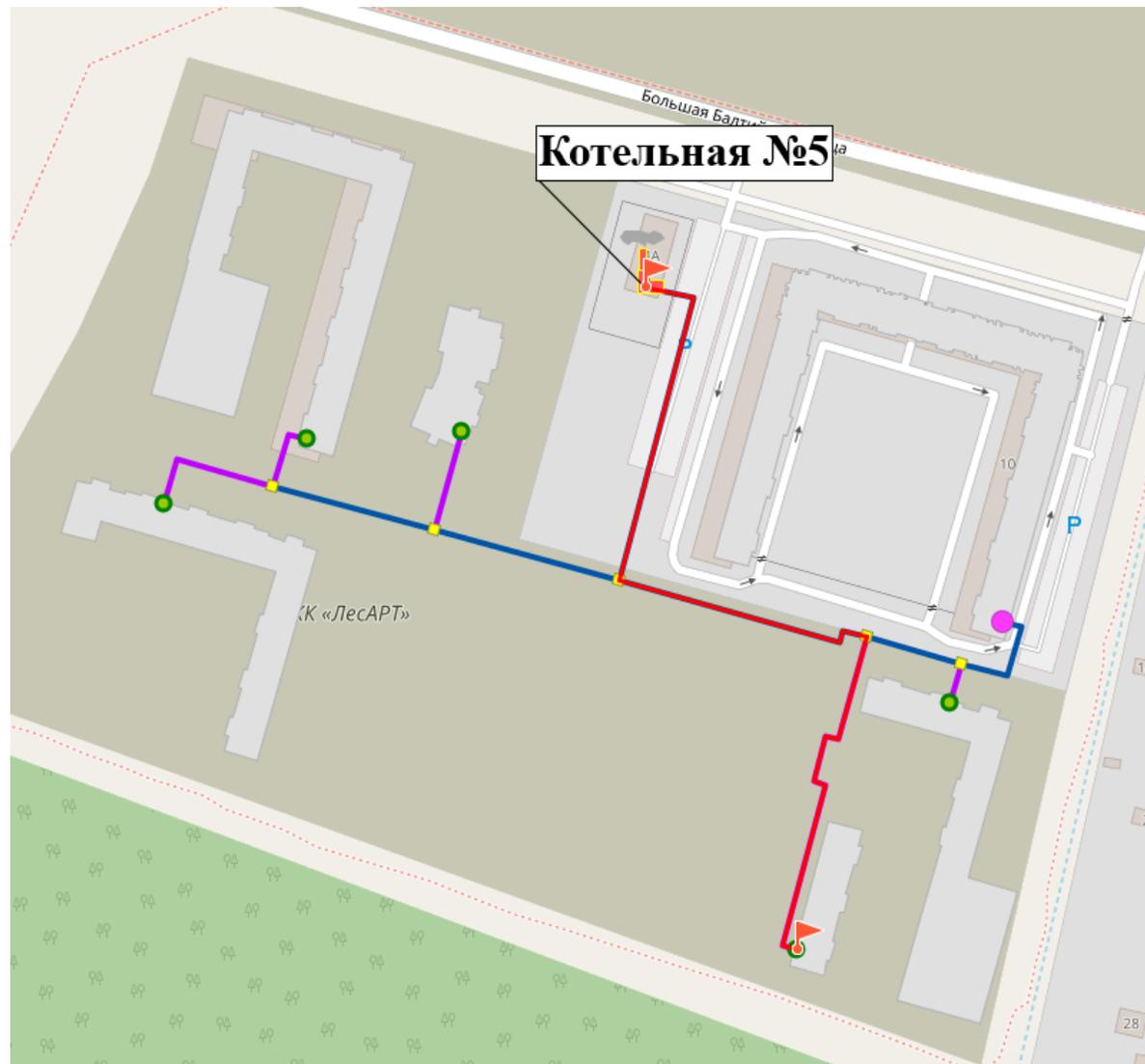
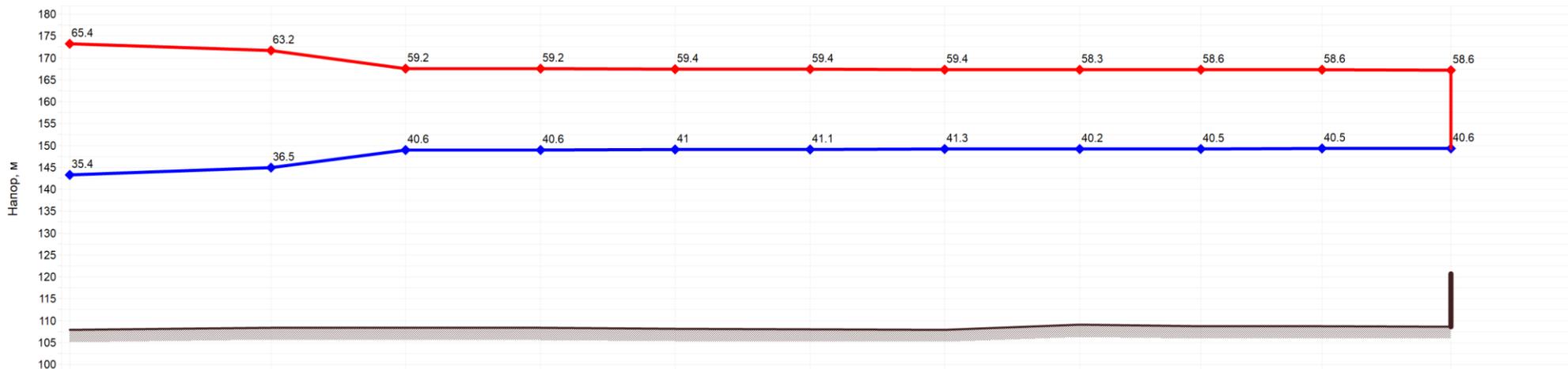


Рисунок 4.2.14 Путь пьезометрического графика от котельной №5 до перспективного потребителя корпус 4



Наименование узла	БМК д. Куттузи	УТ-1	ПРазв. 9	ПТК-16	ПТК-18	ПТК-21	ПТК-22	ПТК-24	ПТК-26	ПРазв. 1	Школа
Геодезическая высота, м	107.85	108.38	108.32	108.33	108.07	108	107.9	109	108.7	108.69	108.63
Располагаемый напор, м	30	26.757	18.6	18.534	18.37	18.29	18.144	18.122	18.122	18.009	17.912
Длина участка, м	42.9	35.6	10.6	77.4	43.4	112.3	181.7	202.5	21.4	46.2	
Диаметр участка, м	0.3	0.2	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.2	0.175	
Потери напора в ПТ, м	1.624	4.084	0.033	0.082	0.04	0.073	0.011	0	0.056	0.048	
Потери напора в ОТ, м	1.619	4.073	0.033	0.082	0.039	0.073	0.011	0	0.056	0.048	
Скорость воды в ПТ, м/с	2.915	3.928	1.005	0.584	0.541	0.456	0.137	0.013	0.645	0.372	
Скорость воды в ОТ, м/с	-2.91	-3.922	-1.004	-0.583	-0.54	-0.456	-0.137	-0.013	-0.645	-0.372	
Уд. линейные потери в ПТ, мм/м	31.549	95.662	3.117	1.062	0.912	0.651	0.062	0.001	2.621	1.046	
Уд. линейные потери в ОТ, мм/м	31.451	95.386	3.106	1.059	0.909	0.649	0.062	0.001	2.62	1.046	
Расход в ПТ, т/ч	723.12	433.13	339.49	197.31	182.69	154.11	46.35	4.46	71.13	31.4	
Расход в ОТ, т/ч	-721.99	-432.5	-338.91	-197.02	-182.44	-153.87	-46.17	-4.37	-71.12	-31.39	

Рисунок 4.2.15 Пьезометрический график от котельной д. Куттузи до перспективного потребителя Школа

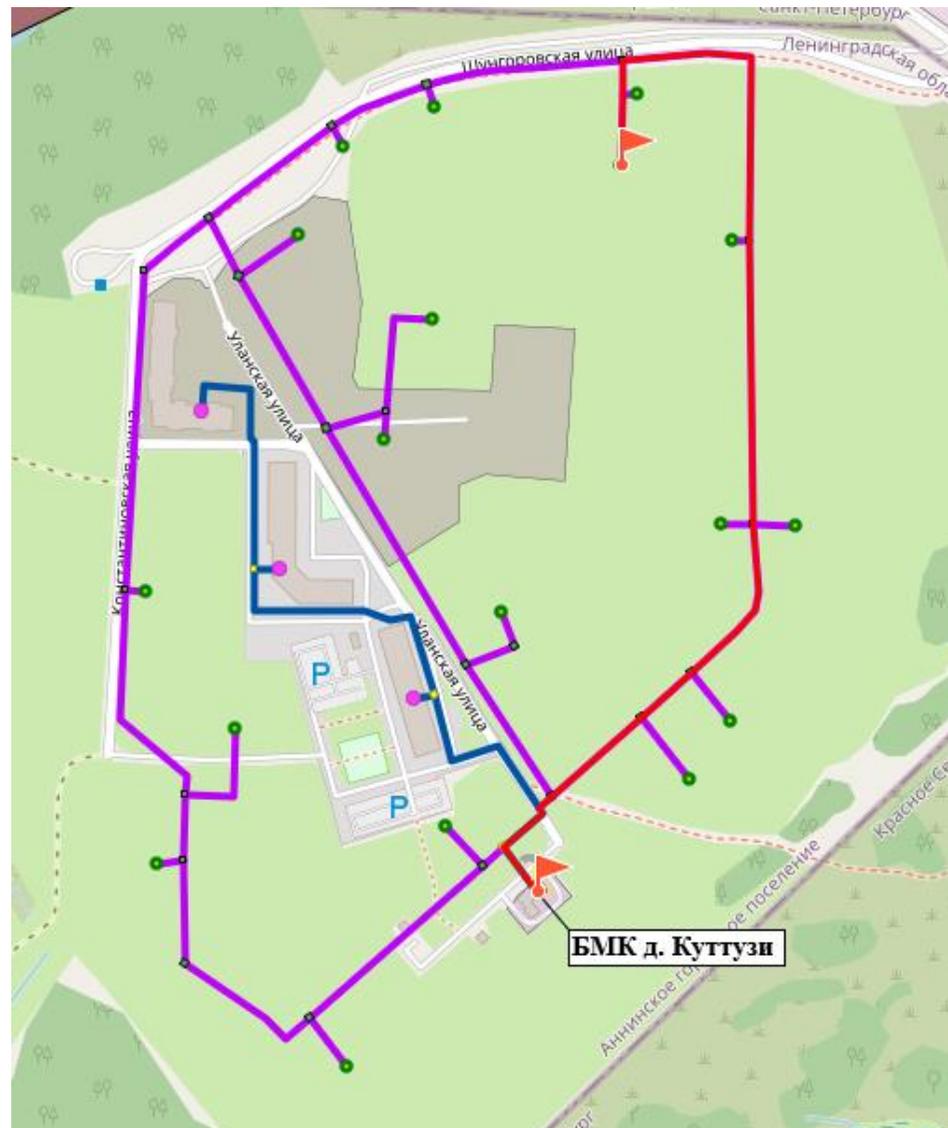


Рисунок 4.2.16 Путь пьезометрического графика от котельной д. Кутгузи до перспективного потребителя Школа

### **4.3 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Согласно произведенным расчетам с учетом перспективной подключаемой нагрузки дефицит существующей тепловой мощности зафиксирован на:

- 1) Котельной №2 ООО «Лемэк» (с 2023 года в размере 0,97 Гкал/ч при аварийном выводе котлоагрегата);
- 2) Котельной №3 ООО «Лемэк» (с 2024 года в размере 4,87 Гкал/ч с увеличением до 24,71 Гкал/ч к 2040 году, при аварийном выводе котлоагрегата);
- 3) Котельной №4 ООО «Лемэк» (с 2026 года в размере 0,74 Гкал/ч с увеличением до 18,01 Гкал/ч к 2040 году, при аварийном выводе котлоагрегата)
- 4) Котельной д. Лесопитомник АО «ИЭК» (с 2023 года в размере 0,07 Гкал/ч при аварийном выводе котлоагрегата);
- 5) Котельной д. Кутгузи ООО «ЖКТЭ» (с 2029 года в размере 0,2 Гкал/ч с увеличением до 15,81 Гкал/ч к 2040 году, при аварийном выводе котлоагрегата).

Также, по результатам гидравлического расчета, выполненного в ПРК ZuluGIS 2021 произведена оценка пропускной способности существующих тепловых сетей при подключении перспективной нагрузки. Пьезометрические графики, а также пути их построения представлены в разделе 4.2 настоящего документа.

По итогам оценки дефицита существующих систем теплоснабжения сформированы предложения по модернизации объектов СЦТ. В частности, увеличение мощности существующих БМК за счет поставки и монтажа дополнительных котельных модулей. В отношении котельной д. Лесопитомник предполагается переключение нагрузки на новую котельную, предусмотренную к строительству согласно материалам Генерального плана муниципального образования.

Подробно вопрос развития систем теплоснабжения (источников и тепловых сетей) рассмотрен в последующих главах обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

#### **4.4 Описание изменений существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В соответствии с изменениями, отраженными в предшествующих главах настоящей схемы теплоснабжения муниципального образования, произведена актуализация существующих и перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей для каждой системы теплоснабжения.

## **Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения муниципального образования**

### **5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования**

Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения на территории муниципального образования сформированы на основании:

- 1) Генерального плана муниципального образования;
- 2) Проектов планировки территории;
- 3) Предложений Администрации муниципального образования и организаций, осуществляющих на территории муниципального образования регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения.

В соответствии с **1 Сценарием** развития систем централизованного теплоснабжения предусматривается обеспечение централизованным теплоснабжением многоквартирной жилой и общественно-деловой застройки на территории поселения. Планируемые генеральным планом многоквартирные жилые дома и общественные объекты расположены в гп. Аннино, д. Лесопитомник, д. Куттузи и гп. Новоселье.

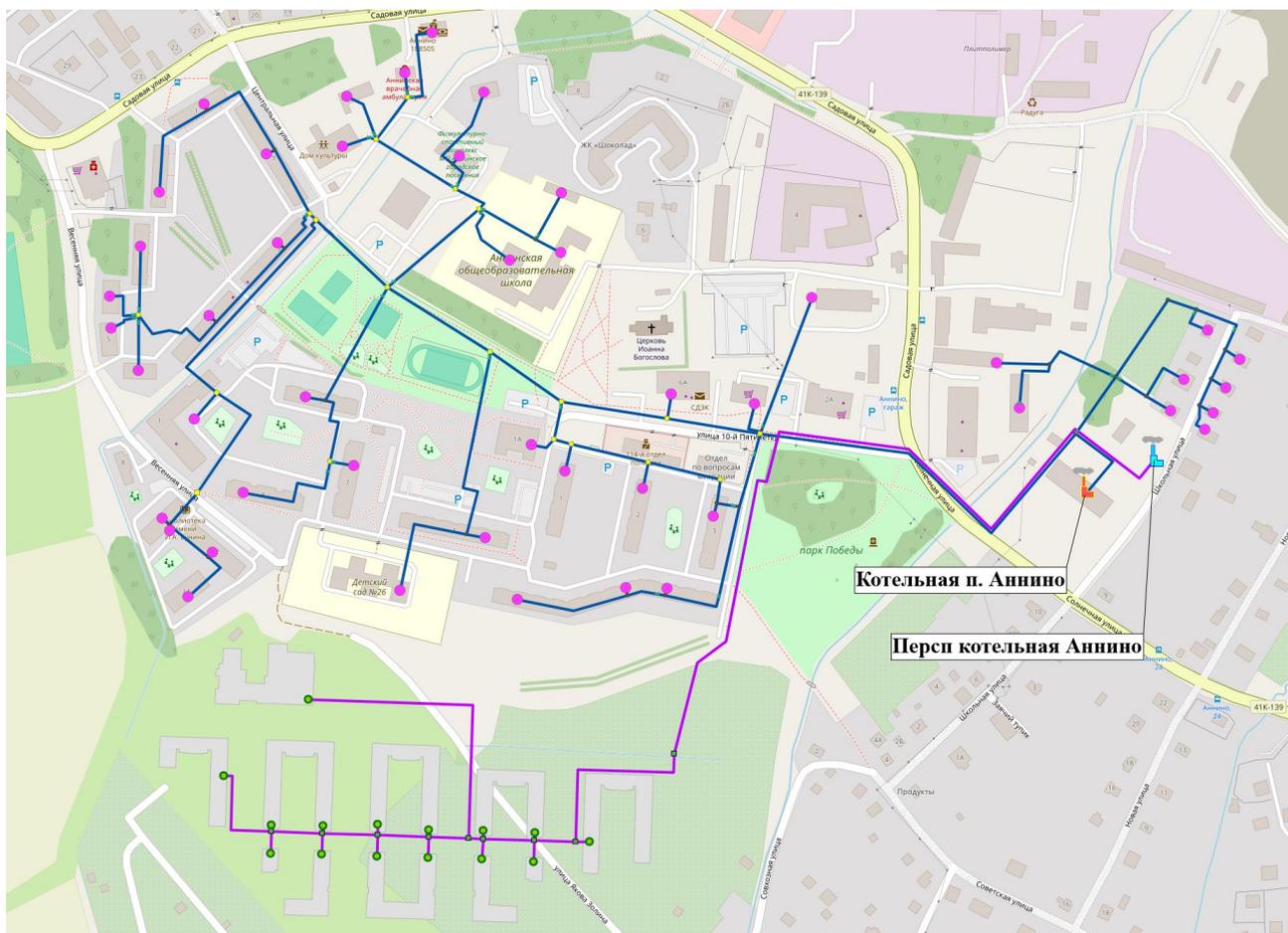
#### **п. Аннино**

Для п. Аннино предусмотрено строительство дополнительного источника тепловой энергии установленной мощностью 10,32 Гкал/ч (12 МВт).

Прирост нагрузки теплоснабжения данного населенного пункта оценивается в величину 7,35 Гкал/ч (с подключением первой очереди строительства в 2025 году).

Для реализации предлагаемого сценария необходимо осуществить проектные, строительные и пуско-наладочные работы по новому источнику в течение 2024-2026 гг. к началу отопительного периода 2026/2027.

Графически перспективное положение в отношении теплоснабжения потребителей гп. Аннино представлено на рисунке ниже.



**Рисунок 5.1.1 Перспективное положение СЦТ на территории гп. Аннино**

#### **д. Лесопитомник**

Для д. Лесопитомник Генеральным планом планируется строительство нового источника тепловой энергии.

С учетом сформированного прогноза прироста тепловых нагрузок на территории рассматриваемого населенного пункта ориентировочная величина установленной мощности новой газовой котельной должна составить 13,24 Гкал/ч (15,4 МВт). Предлагается установка 4-х газовых котлов:

1 очередь – 2 котла по 4,2 и 3,5 МВт (например, ТТ-100-4200 и ТТ-100-3500) к 2026 году;

2 очередь - 2 котла по 4,2 и 3,5 МВт (например, ТТ-100-4200 и ТТ-100-3500) к 2029 году.

Графически перспективное положение в отношении теплоснабжения потребителей д. Лесопитомник представлено на рисунке ниже.



**Рисунок 5.1.2 Перспективное положение СТП на территории д. Лесопитомник**

### **д. Кутгузи**

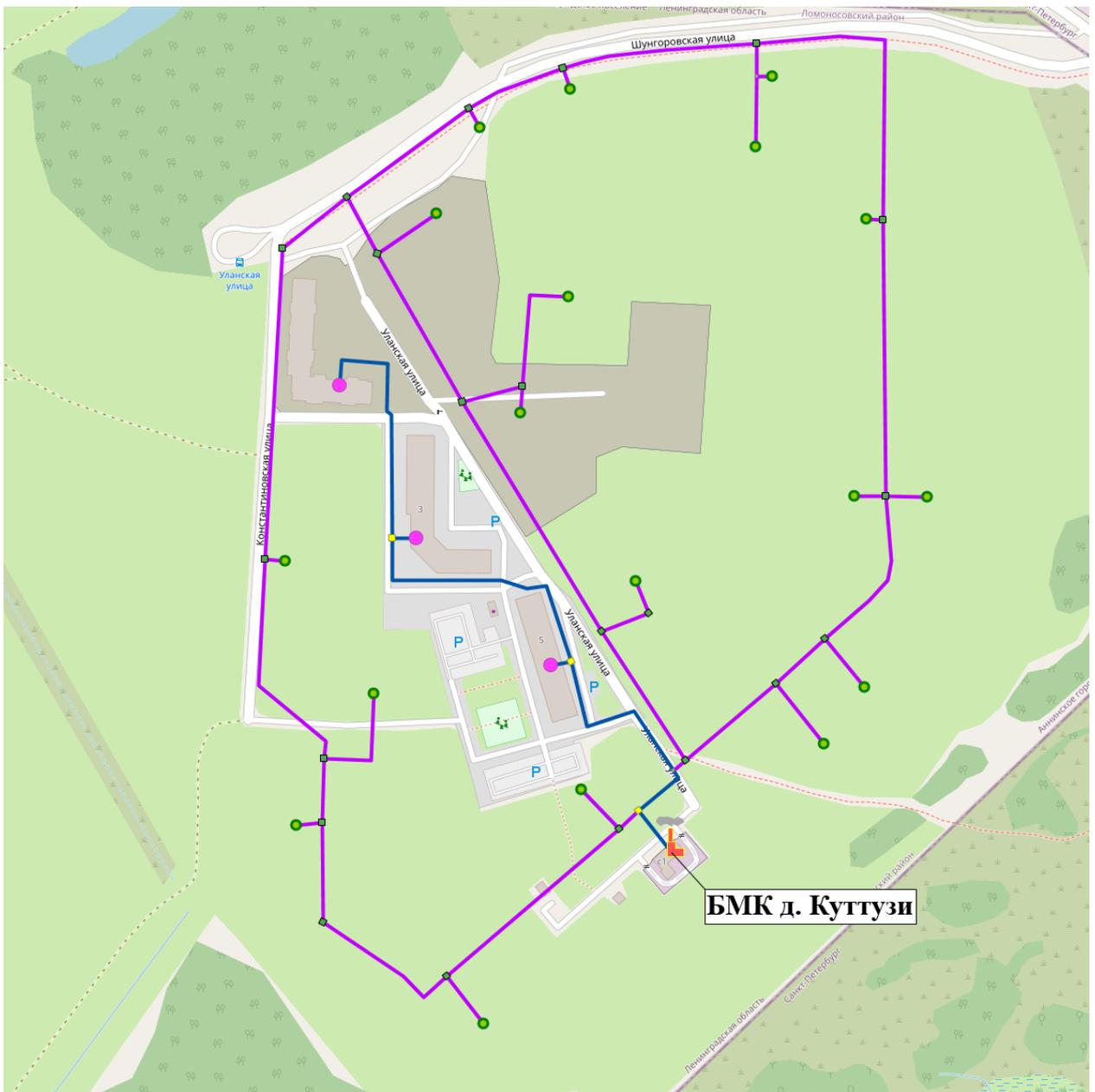
За период настоящей схемы с учетом нового строительства возникает дефицит установленной мощности. В связи с этим, предусмотрено увеличение тепловой мощности существующей котельной в 2028, 2029 и 2031-2035 годах.

Согласно произведенной оценке, к установке предлагаются следующие котлоагрегаты (или их аналоги):

1 очередь (2028 год) – Vitomax 200 в кол-ве 2 шт. (уст. мощность 2,41 Гкал/ч каждый);

2 очередь (2029 год) – ТТ-100-6000 в кол-ве 1 шт. (уст. мощность 5,16 Гкал/ч);

3 очередь (2031-2035 года) - ТТ-100-6000 в кол-ве 2 шт. (уст. мощность 5,16 Гкал/ч каждый);



**Рисунок 5.1.3 Перспективное положение СЦТ на территории д. Кутузи**

### **гп. Новоселье**

К 2040 году с учетом нового строительства дополнительная потребность в тепловой энергии составляет 327,28 Гкал/ч. В связи с этим, предусматривается строительство шести блок-модульных котельных на территории населенного пункта в соответствии с материалами проектов планировки территории муниципального образования.

Преимущественно, новые котельные обеспечивают потребность в тепловой энергии на территории западнее Красносельского шоссе в границах населенного пункта гп. Новоселье ориентировочной площадью 178 гектар.

При этом, отдельные объекты на территории населенного пункта согласно техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и(или) сформированным планам развития осуществляют технологическое присоединение к существующим котельным, предполагаемым к расширению за счет установки дополнительных котельных модулей.



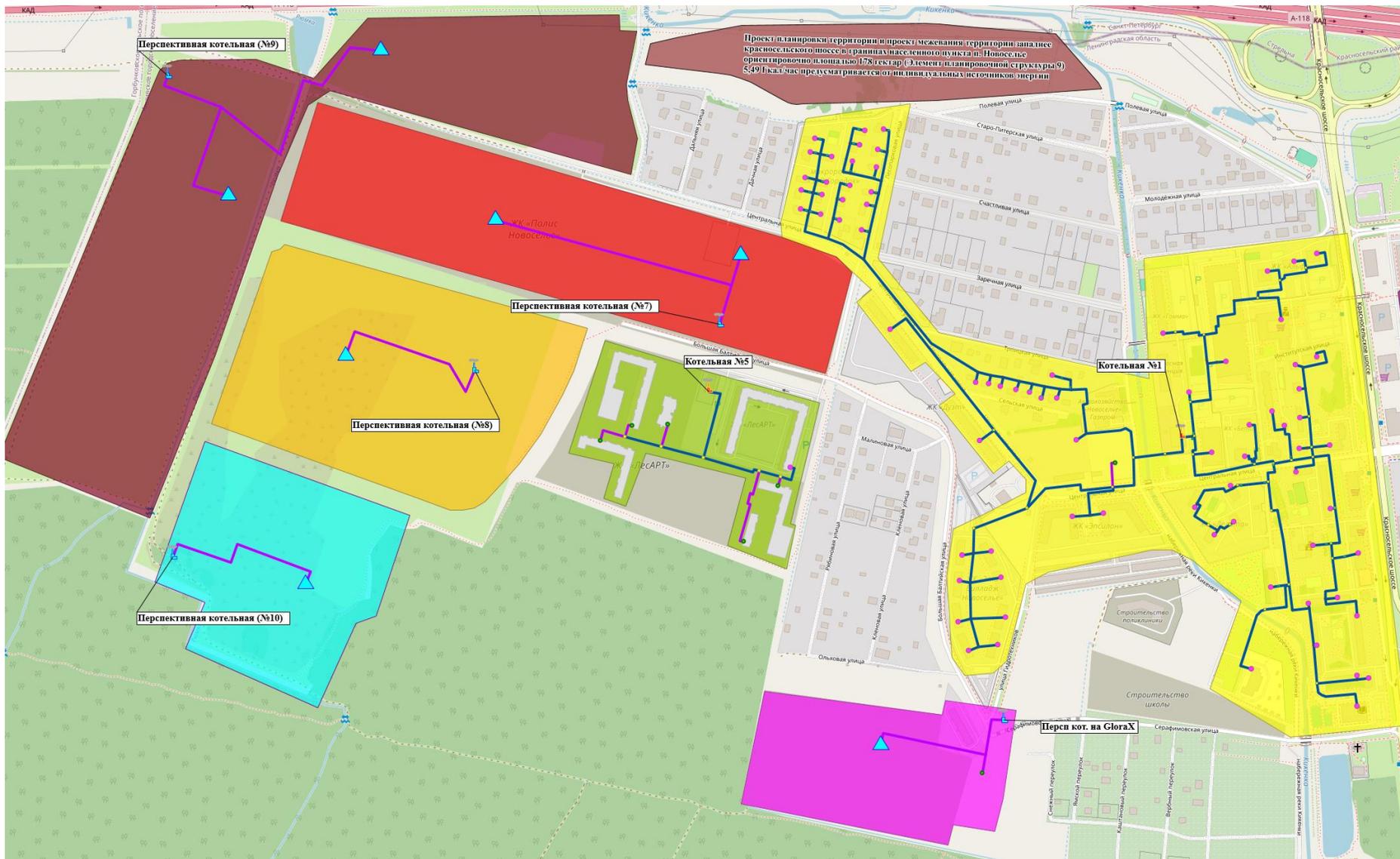


Рисунок 5.1.5 Перспективное положение СЦТ на территории гп. Новоселье (ч. 2)

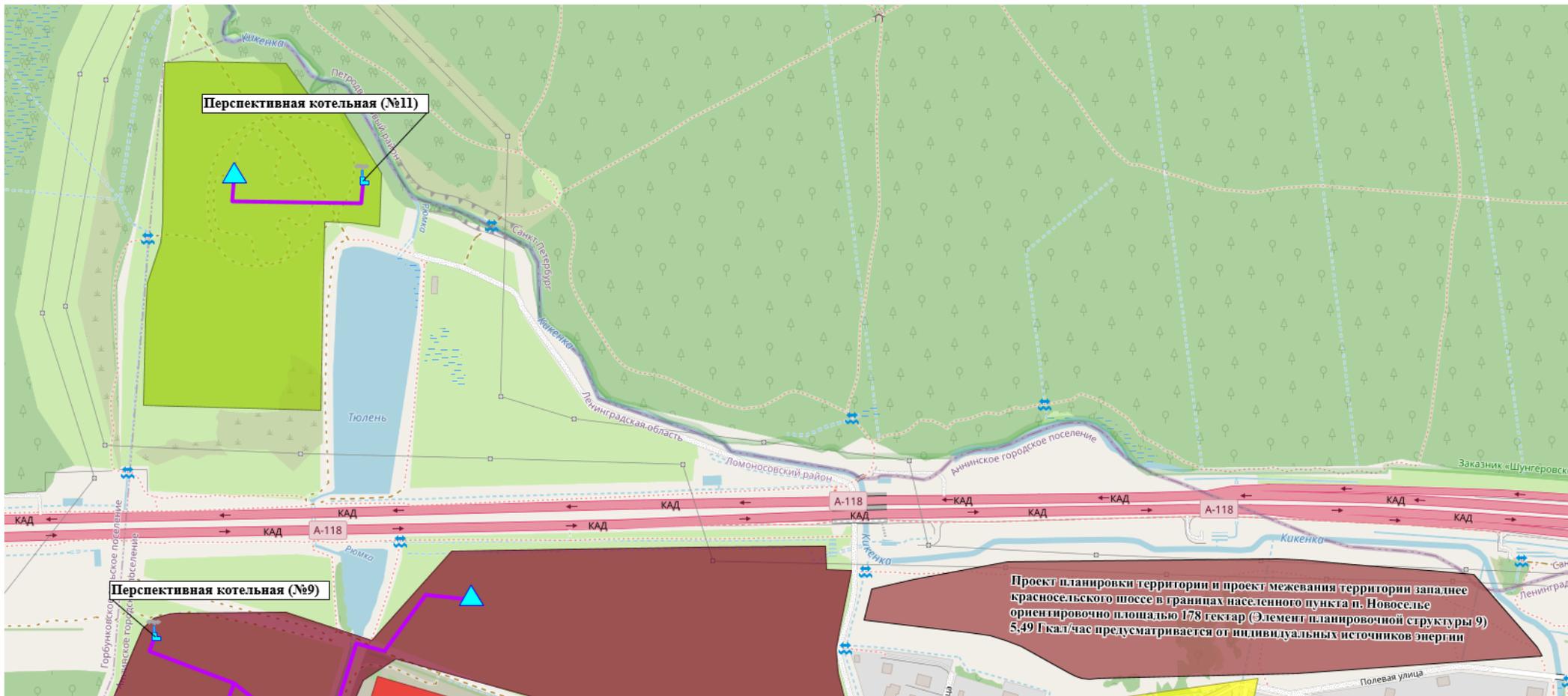


Рисунок 5.1.6 Перспективное положение СЦТ на территории гп. Новоселье (ч. 3)

В качестве **альтернативного** сценария возможно рассмотрение большей степени децентрализации СЦТ на вновь осваиваемых территориях, однако с учетом неопределенности в отношении сроков и темпов строительства, прогнозировать расположение объектов инженерной инфраструктуры затруднительно.

## **5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования**

Совокупные капитальные затраты (с НДС) на мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации систем теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение» составляют 3 742,21 млн. руб. в ценах базового периода без НДС.

Основные технико-экономические показатели по существующим и перспективным системам централизованного теплоснабжения приведены в таблицах ниже.

**Таблица 5.2.1 Основные показатели СЦТ от котельной №1 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2026	2030	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	21,88	21,88	21,88	21,88
Располагаемая мощность	Гкал/час	21,88	21,88	21,88	21,88
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,50	0,52	0,52	0,52
то же в %	%	2,27%	2,38%	2,38%	2,38%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	21,38	21,36	21,36	21,36
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,25	2,46	2,44	2,48
то же в %	%	14,00%	14,56%	14,46%	14,63%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	13,79	14,45	14,45	14,45
ОиВ	Гкал/час	12,59	13,13	13,13	13,13
ГВС	Гкал/час	1,21	1,32	1,32	1,32
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	16,04	16,91	16,89	16,93
Резерв ("+" )/ Дефицит("-")	Гкал/час	5,34	4,45	4,47	4,43
	%	24,99%	20,32%	20,42%	20,26%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	14,98	14,96	14,96	14,96
Резерв ("+" )/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,99	0,19	0,21	0,17
	%	6,58%	1,24%	1,38%	1,15%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	44,90	47,39	47,33	47,43
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,35	1,13	1,12	1,13
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	43,55	46,26	46,21	46,30
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	6,10	6,73	6,68	6,77
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	37,45	39,53	39,53	39,53
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	28,09	29,31	29,31	29,31
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	9,36	10,22	10,22	10,22
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	155,98	155,75	154,50	154,50
Расход условного топлива	тыс. тут.	7003,05	7380,67	7312,81	7327,62
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,80	159,54	158,26	158,26
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	6067,00	6394,14	6335,35	6348,18

**Таблица 5.2.2 Основные показатели СЦТ от котельной №2 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2026	2030	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	12,9	15,91	15,91	15,91
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,9	15,91	15,91	15,91
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13
то же в %	%	1,03%	0,84%	0,84%	0,84%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	12,77	15,78	15,78	15,78
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,77	0,90	1,05	1,38
то же в %	%	7,02%	8,10%	9,36%	11,93%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	10,18	10,18	10,18	10,18
ОиВ	Гкал/час	9,29	9,29	9,29	9,29
ГВС	Гкал/час	0,89	0,89	0,89	0,89
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	10,94	11,07	11,23	11,55
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,82	4,70	4,55	4,22
	%	14,28%	29,57%	28,60%	26,54%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	8,47	11,48	11,48	11,48
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	-0,97	1,91	1,76	1,43
	%	-11,46%	16,64%	15,31%	12,45%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	30,07	30,32	30,74	31,63
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,36	0,25	0,26	0,26
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	29,71	30,06	30,48	31,37
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,08	2,44	2,85	3,74
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	27,63	27,63	27,63	27,63
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	20,72	20,72	20,72	20,72
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	6,91	6,91	6,91	6,91
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	158,22	157,50	156,00	156,00
Расход условного топлива	тыс. туг.	4758,32	4775,02	4794,94	4934,88
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,14	158,83	157,31	157,31
Переводной коэффициент	нт/уг	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс.куб.м.	4122,31	4136,78	4154,03	4275,27

**Таблица 5.2.3 Основные показатели СЦТ от котельной №3 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2025	2028	2031-2035	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	10,32	15,48	20,64	20,64	20,64
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,32	15,48	20,64	20,64	20,64
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,06	0,14	0,24	0,24	0,24
то же в %	%	0,59%	0,93%	1,16%	1,16%	1,16%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,26	15,34	20,40	20,40	20,40
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,46	1,40	2,46	2,65	2,74
то же в %	%	29,40%	14,31%	14,99%	15,95%	16,42%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,51	8,40	13,94	13,94	13,94
ОиВ	Гкал/час	3,21	7,65	12,76	12,76	12,76
ГВС	Гкал/час	0,31	0,75	1,18	1,18	1,18
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	4,98	9,81	16,40	16,59	16,68
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	5,28	5,53	4,00	3,81	3,72
	%	51,48%	35,71%	19,37%	18,45%	18,01%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	5,10	10,18	15,24	15,24	15,24
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,64	1,61	0,90	0,71	0,62
	%	12,58%	15,84%	5,91%	4,68%	4,07%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	13,68	27,00	44,82	45,33	45,59
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,16	0,25	0,52	0,53	0,53
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	13,52	26,75	44,30	44,81	45,06
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,97	3,83	6,64	7,15	7,40
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	9,54	22,92	37,66	37,66	37,66
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	7,16	17,07	28,48	28,48	28,48
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,39	5,85	9,18	9,18	9,18
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,29	159,50	159,00	158,00	158,00
Расход условного топлива	тыс. тунт.	2193,02	4306,91	7126,49	7162,90	7202,59
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	162,24	161,00	160,87	159,86	159,86
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	1899,89	3731,24	6173,94	6205,48	6239,87

**Таблица 5.2.4 Основные показатели СЦТ от котельной №4 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2026	2028	2031-2035	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	18,92	24,08	37,84	49,9	49,9
Располагаемая мощность	Гкал/час	18,92	24,08	37,84	49,9	49,9
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,04	0,30	0,43	0,70	0,70
то же в %	%	0,20%	1,24%	1,15%	1,41%	1,41%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	18,88	23,78	37,41	49,20	49,20
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,11	1,28	1,94	3,40	3,52
то же в %	%	6,24%	8,47%	8,77%	9,43%	9,73%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,73	13,87	20,15	32,67	32,67
ОиВ	Гкал/час	1,66	12,24	17,68	28,31	28,31
ГВС	Гкал/час	0,07	1,63	2,46	4,36	4,36
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,84	15,16	22,09	36,07	36,19
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	17,04	8,62	15,32	13,13	13,01
	%	90,24%	35,81%	40,49%	26,30%	26,06%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	12,00	16,90	30,53	42,32	42,32
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	10,42	3,80	11,42	11,08	10,96
	%	86,78%	22,47%	37,42%	26,18%	25,90%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2,22	46,21	66,95	110,63	110,99
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,04	0,57	0,77	1,56	1,57
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2,18	45,64	66,19	109,06	109,43
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,14	3,86	5,81	10,29	10,65
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	2,04	41,78	60,38	98,78	98,78
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	1,53	27,52	39,67	63,38	63,38
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,51	14,25	20,71	35,39	35,39
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83
Расход условного топлива	тыс. тунт.	344,02	7155,20	10366,71	17128,27	17185,07
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	157,96	156,78	156,63	157,05	157,05
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	298,04	6198,81	8981,06	14838,85	14888,06

**Таблица 5.2.5 Основные показатели СЦТ от котельной №5 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2031-2035	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48
Располагаемая мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,04	0,24	0,24
то же в %	%	0,24%	1,54%	1,54%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	15,44	15,24	15,24
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,44	0,90	0,93
то же в %	%	24,75%	9,65%	9,97%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,34	8,40	8,40
ОиВ	Гкал/час	1,28	7,50	7,50
ГВС	Гкал/час	0,05	0,90	0,90
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,78	9,30	9,33
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	13,66	5,95	5,91
	%	88,49%	38,41%	38,20%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	10,28	10,08	10,08
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	8,70	2,03	2,00
	%	84,64%	20,12%	19,80%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2,15	27,98	28,08
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,04	0,43	0,43
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2,10	27,55	27,65
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,52	2,66	2,76
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	1,58	24,89	24,89
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	1,19	16,68	16,68
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,40	8,21	8,21
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,30	158,00	158,00
Расход условного топлива	тыс. тут.	344,02	4420,50	4436,17
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	163,72	160,46	160,46
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	298,04	3829,64	3843,21

**Таблица 5.2.6 Основные показатели СЦТ от перспективной котельной GlogaX (№6) гп. Новоселье**

<b>Наименование</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>2025</b>	<b>2027</b>	<b>2029</b>	<b>2036-2040</b>
Установленная мощность	Гкал/час	10,83	21,15	24,76	24,76
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,83	21,15	24,76	24,76
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,22	0,44	0,73	0,80
то же в %	%	2,00%	2,09%	2,94%	3,23%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,62	20,71	24,04	23,96
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,46	0,95	1,56	1,71
то же в %	%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,33	10,87	17,90	19,65
ОиВ	Гкал/час	4,67	9,53	15,68	17,21
ГВС	Гкал/час	0,66	1,35	2,22	2,43
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	5,79	11,82	19,45	21,36
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,83	8,89	4,58	2,61
	%	44,56%	42,03%	18,50%	10,53%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	7,01	15,55	18,88	18,81
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	2,00	5,34	2,07	0,36
	%	28,61%	34,34%	10,98%	1,89%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	17,23	35,21	58,46	64,37
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,34	0,74	1,72	2,08
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	16,89	34,48	56,74	62,29
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,35	2,76	4,54	4,98
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	15,54	31,72	52,20	57,31
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	10,41	21,26	34,99	38,42
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	5,12	10,46	17,21	18,89
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	153,61	153,61	153,61	154,50
Расход условного топлива	тыс. тут.	2647,00	5408,95	8979,73	9945,28
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,75	156,89	158,27	159,65
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	2293,19	4685,97	7779,47	8615,96

**Таблица 5.2.7 Основные показатели СЦТ от перспективной котельной №7 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2026	2027	2028	2029	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	44,71	61,91	79,11	89,42	89,42
Располагаемая мощность	Гкал/час	44,71	61,91	79,11	89,42	89,42
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,89	1,24	1,58	1,79	1,79
то же в %	%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	43,82	60,67	77,52	87,64	87,64
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,32	3,47	5,51	6,40	6,40
то же в %	%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	26,74	39,91	63,37	73,65	73,65
ОиВ	Гкал/час	23,27	34,76	55,26	64,27	64,27
ГВС	Гкал/час	3,47	5,15	8,11	9,39	9,39
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	29,06	43,38	68,88	80,06	80,06
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	14,76	17,29	8,65	7,58	7,58
	%	33,00%	27,93%	10,93%	8,48%	8,48%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	26,62	43,47	60,33	70,44	70,44
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	1,52	6,00	0,83	1,28	1,28
	%	5,69%	13,80%	1,37%	1,82%	1,82%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	87,46	130,40	206,59	239,85	239,85
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,75	2,61	4,13	4,80	4,80
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	85,71	127,79	202,46	235,05	235,05
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	6,86	10,22	16,20	18,80	18,80
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	78,85	117,57	186,26	216,25	216,25
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	51,92	77,56	123,31	143,41	143,41
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	26,93	40,00	62,96	72,84	72,84
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	153,61	153,61	153,61	153,61	154,50
Расход условного топлива	тыс. тунт.	13435,09	20030,70	31735,27	36844,22	37056,99
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,75	156,75	156,75	156,75	157,65
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	11639,31	17353,33	27493,42	31919,50	32103,83

**Таблица 5.2.8 Основные показатели ЦТ от перспективной котельной №8 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2030	2031-2035	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	44,71	67,07	67,07
Располагаемая мощность	Гкал/час	44,71	67,07	67,07
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,89	1,34	1,34
то же в %	%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	43,82	65,73	65,73
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,95	4,04	4,04
то же в %	%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	22,47	46,51	46,51
ОиВ	Гкал/час	19,68	40,63	40,63
ГВС	Гкал/час	2,78	5,89	5,89
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	24,42	50,56	50,56
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	19,40	15,17	15,17
	%	43,39%	22,62%	22,62%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	26,62	48,53	48,53
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	5,53	4,86	4,86
	%	20,76%	10,01%	10,01%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	72,66	151,22	151,22
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,45	3,02	3,02
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	71,21	148,20	148,20
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	5,70	11,86	11,86
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	65,51	136,34	136,34
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	43,92	90,66	90,66
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	21,59	45,68	45,68
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	153,61	153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. туг.	11162,06	23229,73	23229,73
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,75	156,75	156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	9670,10	20124,76	20124,76

**Таблица 5.2.9 Основные показатели СЦТ от перспективной котельной №9 гп. Новоселье**

<b>Наименование</b>	<b>Ед. измерения</b>	<b>2025</b>	<b>2029</b>	<b>2031-2035</b>	<b>2036-2040</b>
Установленная мощность	Гкал/час	13,76	34,39	99,74	99,74
Располагаемая мощность	Гкал/час	13,76	34,39	99,74	99,74
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,28	0,69	1,99	1,99
то же в %	%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	13,48	33,71	97,75	97,75
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,46	1,23	7,00	7,00
то же в %	%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,33	14,19	80,55	80,55
ОиВ	Гкал/час	4,67	12,43	70,29	70,29
ГВС	Гкал/час	0,66	1,76	10,26	10,26
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	5,79	15,42	87,55	87,55
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	7,69	18,28	10,20	10,20
	%	55,89%	53,16%	10,22%	10,22%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	8,32	28,55	80,55	80,55
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	3,32	15,22	4,92	4,92
	%	39,87%	53,33%	6,11%	6,11%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	17,24	45,90	262,28	262,28
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,34	0,92	5,25	5,25
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	16,90	44,98	257,03	257,03
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	1,35	3,60	20,56	20,56
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	15,54	41,38	236,47	236,47
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	10,42	27,74	156,85	156,85
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	5,12	13,64	79,62	79,62
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	153,61	153,61	153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. тут.	2648,27	7050,41	40289,28	40289,28
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,75	156,75	156,75	156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	2294,29	6108,03	34904,08	34904,08

**Таблица 5.2.10 Основные показатели СЦТ от перспективной котельной №10 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2031-2035	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	41,27	41,27
Располагаемая мощность	Гкал/час	41,27	41,27
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,83	0,83
то же в %	%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	40,45	40,45
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,85	2,85
то же в %	%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	32,79	32,79
ОиВ	Гкал/час	28,60	28,60
ГВС	Гкал/час	4,19	4,19
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	35,64	35,64
Резерв ("+)/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,81	4,81
	%	11,65%	11,65%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	31,85	31,85
Резерв ("+)/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	1,06	1,06
	%	3,33%	3,33%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	106,83	106,83
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	2,14	2,14
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	104,69	104,69
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	8,38	8,38
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	96,32	96,32
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	63,83	63,83
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	32,49	32,49
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. тут.	16410,61	16410,61
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,75	156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	14217,11	14217,11

**Таблица 5.2.11 Основные показатели СЦТ от перспективной котельной №11 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	24,51
Располагаемая мощность	Гкал/час	24,51
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,49
то же в %	%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	24,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,71
то же в %	%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	19,71
ОиВ	Гкал/час	16,90
ГВС	Гкал/час	2,81
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	21,42
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	2,59
	%	10,57%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	18,86
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,35
	%	1,85%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	66,01
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,32
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	64,69
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	5,18
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	59,52
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	37,72
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	21,80
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	153,61
Расход условного топлива	тыс. туг.	10140,14
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	8784,78

**Таблица 5.2.12 Основные показатели СЦТ от котельной гп. Аннино**

Наименование	Ед. измерения	2023	2027	2028	2029	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
Располагаемая мощность	Гкал/час	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
то же в %	%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,79	2,85	2,83	2,82	2,76
то же в %	%	25,71%	26,08%	25,98%	25,87%	25,50%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07
ОиВ	Гкал/час	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
ГВС	Гкал/час	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	10,87	10,92	10,91	10,89	10,84
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	14,45	14,39	14,41	14,42	14,48
	%	57,07%	56,22%	56,27%	56,33%	56,55%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	9,24	9,19	9,20	9,22	9,27
	%	48,86%	48,58%	48,65%	48,73%	49,02%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	28,79	28,50	28,46	28,42	28,28
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,75	0,32	0,32	0,32	0,32
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	28,04	28,18	28,14	28,10	27,96
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	7,21	7,35	7,31	7,27	7,13
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	150,99	150,00	149,50	149,00	149,00
Расход условного топлива	тыс. тут.	4346,53	4275,32	4255,50	4235,18	4213,94
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	155,01	151,71	151,21	150,70	150,70
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	3765,55	3703,87	3686,70	3669,09	3650,69

**Таблица 5.2.13 Основные показатели СЦТ от перспективной котельной гп. Аннино**

Наименование	Ед. измерения	2026	2027	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	5,16	10,32	10,32
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,16	10,32	10,32
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,10	0,21	0,21
то же в %	%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,06	10,11	10,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,14	0,36	0,64
то же в %	%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,60	4,10	7,35
ОиВ	Гкал/час	1,38	3,59	6,46
ГВС	Гкал/час	0,22	0,52	0,90
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,74	4,46	7,99
Резерв ("+" )/ Дефицит("-")	Гкал/час	3,32	5,65	2,12
	%	64,29%	54,78%	20,53%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	2,48	7,53	7,53
Резерв ("+" )/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	0,97	3,68	0,63
	%	39,33%	48,86%	8,33%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	5,31	13,31	23,72
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,11	0,27	0,47
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	5,20	13,05	23,24
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,42	1,04	1,86
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	4,79	12,00	21,38
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	3,08	8,01	14,40
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	1,71	4,00	6,98
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	153,61	153,61	154,50
Расход условного топлива	тыс. тут.	815,59	2045,28	3664,05
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	156,75	156,75	157,65
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	706,57	1771,90	3174,30

**Таблица 5.2.14 Основные показатели СЦТ д. Лесопитомник**

Наименование	Ед. измерения	2023	2026	2029	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	0,3	6,62	13,24	13,24
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,3	6,62	13,24	13,24
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,00	0,03	0,03	0,03
то же в %	%	0,90%	0,50%	0,25%	0,25%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,30	6,59	13,21	13,21
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,08	0,06	0,23	0,96
то же в %	%	35,09%	6,11%	7,02%	8,01%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,15	0,87	3,03	10,99
ОиВ	Гкал/час	0,15	0,75	2,55	9,15
ГВС	Гкал/час	0,00	0,12	0,48	1,84
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,24	0,93	3,26	11,95
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,06	5,66	9,94	1,26
	%	20,12%	85,44%	75,10%	9,48%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	0,15	3,58	10,20	10,20
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	-0,07	2,78	7,38	-0,13
	%	-45,74%	77,59%	72,40%	-1,24%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,54	2,83	10,27	37,91
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,03	0,09
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,53	2,81	10,25	37,81
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,19	0,17	0,72	3,03
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,34	2,64	9,53	34,79
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	0,34	1,68	5,70	20,43
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,00	0,96	3,83	14,36
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	149,91	153,61	153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. тут.	80,35	434,11	1578,09	5823,28
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	151,61	154,38	154,00	154,00
Переводной коэффициент	нт/ут	1,54	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	52,08	376,09	1367,16	5044,92

**Таблица 5.2.15 Основные показатели СЦТ от котельной д. Куттузи**

Наименование	Ед. измерения	2023	2028	2029	2031-2035	2036-2040
Установленная мощность	Гкал/час	9,63	14,45	19,61	29,93	29,93
Располагаемая мощность	Гкал/час	9,63	14,45	19,61	29,93	29,93
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,05	0,11	0,30	0,33
то же в %	%	0,19%	0,37%	0,54%	1,02%	1,10%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	9,61	14,40	19,50	29,62	29,60
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,04	0,14	0,29	1,02	1,25
то же в %	%	2,35%	3,15%	3,29%	4,01%	4,53%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,47	4,28	8,44	24,30	26,27
ОиВ	Гкал/час	1,29	3,75	7,40	21,29	23,02
ГВС	Гкал/час	0,18	0,53	1,04	3,01	3,25
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,50	4,42	8,73	25,32	27,52
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	8,11	9,98	10,77	4,31	2,08
	%	84,35%	69,07%	54,94%	14,39%	6,96%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	7,20	11,99	17,09	24,46	24,44
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	5,91	8,20	9,61	2,74	0,81
	%	82,13%	68,44%	56,23%	11,21%	3,32%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,43	12,92	25,59	74,59	81,14
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,05	0,05	0,14	0,76	0,89
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,38	12,87	25,46	73,83	80,25
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,10	0,41	0,84	2,96	3,63
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	4,28	12,47	24,62	70,87	76,61
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	2,88	8,36	16,51	47,51	51,36
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	1,40	4,10	8,11	23,36	25,25
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	182,21	182,21	179,00	168,00	168,00
Расход условного топлива	тыс. тут.	807,88	2354,07	4581,35	12531,54	13631,26
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	184,44	182,89	179,97	169,73	169,87
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	тыс. куб.м.	699,89	2039,42	3968,99	10856,53	11809,26

### **5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения муниципального образования на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей**

На основании анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, представленных в Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение»:

Относительный рост тарифа к 2040 году составит:

- для ООО «Лемэк» – 25 %;
- для АО «ИЭК» – 52 %;
- для ООО «ЖКТЭ» – -24 %;
- индикативный тариф – 71 %.

Среднегодовой рост тарифа при этом составит 1,4% / 2,7% / -1,7% / 3,4 % для ООО «Лемэк» / АО «ИЭК» / ООО «ЖКТЭ» / индикативного способа соответственно.

В случае рассмотрения альтернативного варианта со строительством большего числа источников для обеспечения планируемой застройки показатели в отношении ценовых (тарифных) последствий будут сходны с основным сценарием, что во многом связано с источниками финансирования мероприятий по строительству котельных (средства застройщика/ плата за подключение). Показатели деятельности организации, учитываемые в составе тарифно-балансовых моделей, будут либо идентичны, либо близки к значениям, представленным в таблицах ниже.

В связи с чем, настоящей схемой теплоснабжения предлагается придерживаться основного сценария развития, сформированного на основании материалов Генерального плана муниципального образования и действующих проектов планировки территории.

При последующих актуализациях в случае конкретизации сроков, темпов и объемов строительства, а также с учетом корректировок проектов планировки территории возможно рассмотрение альтернативного варианта.

**Таблица 5.3.1 Тарифно-балансовая модель ООО «Лемэк»**

№ п.п	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.</b>	<b>Балансовые показатели</b>																		
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	77,01	199,81	312,92	381,33	497,70	577,80	680,89	1 087,17	1 087,17	1 087,17	1 087,17	1 087,17	1 154,28	1 154,28	1 154,28	1 154,28	1 154,28
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	2,31	3,16	5,32	6,76	9,07	10,93	13,32	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	22,52	22,52	22,52	22,52	22,52
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	74,70	196,66	307,60	374,57	488,63	566,87	667,57	1 065,98	1 065,98	1 065,98	1 065,98	1 065,98	1 131,76	1 131,76	1 131,76	1 131,76	1 131,76
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	5,98	20,52	29,99	35,69	46,20	52,88	61,30	94,80	94,80	94,80	94,80	94,80	101,07	101,07	101,07	101,07	101,07
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	68,72	176,14	277,61	338,88	442,43	513,99	606,27	971,18	971,18	971,18	971,18	971,18	1 030,69	1 030,69	1 030,69	1 030,69	1 030,69
	<b>Расчёт тарифа</b>																		
<b>2.</b>	<b>Расходы на энергетические ресурсы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>97 075,18</b>	<b>262 873,36</b>	<b>427 510,77</b>	<b>541 126,44</b>	<b>723 406,28</b>	<b>860 591,96</b>	<b>1 040 430,77</b>	<b>1 696 667,83</b>	<b>1 731 503,28</b>	<b>1 767 071,54</b>	<b>1 803 388,68</b>	<b>1 840 471,19</b>	<b>1 993 670,14</b>	<b>2 034 708,35</b>	<b>2 076 613,91</b>	<b>2 119 406,04</b>	<b>2 163 104,41</b>
2.1	Топливо	тыс. руб.	74 327,74	200 989,66	325 212,65	411 267,23	549 361,52	653 024,92	789 086,93	1 284 045,40	1 309 726,31	1 335 920,84	1 362 639,25	1 389 892,04	1 504 794,79	1 534 890,69	1 565 588,50	1 596 900,27	1 628 838,28
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	22 747,44	61 883,70	102 298,12	129 859,20	174 044,75	207 567,04	251 343,83	412 622,42	421 776,97	431 150,70	440 749,43	450 579,16	488 875,35	499 817,66	511 025,41	522 505,77	534 266,13
<b>3.</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>42 658,28</b>	<b>92 885,22</b>	<b>121 595,62</b>	<b>156 557,53</b>	<b>210 548,95</b>	<b>236 083,26</b>	<b>298 082,39</b>	<b>523 284,05</b>	<b>538 928,67</b>	<b>555 041,02</b>	<b>577 409,18</b>	<b>594 671,98</b>	<b>656 933,61</b>	<b>676 573,96</b>	<b>696 801,49</b>	<b>724 882,59</b>	<b>746 554,40</b>
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	5 060,33	11 018,49	14 424,26	18 571,61	24 976,33	28 005,33	35 359,96	62 074,47	63 930,31	65 841,63	68 495,05	70 542,85	77 928,62	80 258,45	82 657,94	85 989,05	88 559,87
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	19 793,72	43 099,35	56 421,16	72 643,71	97 696,08	109 544,17	138 312,17	242 807,21	250 066,42	257 542,65	267 921,62	275 931,67	304 821,48	313 934,73	323 320,43	336 350,25	346 406,11
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1 106,52	2 409,36	3 154,09	4 060,97	5 461,46	6 123,80	7 732,01	13 573,55	13 979,36	14 397,30	14 977,51	15 425,29	17 040,31	17 549,76	18 074,45	18 802,85	19 364,99
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	2 905,29	6 326,05	8 281,41	10 662,53	14 339,67	16 078,72	20 301,24	35 638,85	36 704,34	37 801,69	39 325,10	40 500,80	44 741,20	46 078,83	47 456,45	49 368,94	50 844,92
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	10 360,93	22 560,15	29 533,39	38 025,01	51 138,56	57 340,38	72 398,86	127 096,30	130 896,09	134 809,50	140 242,32	144 435,14	159 557,37	164 327,66	169 240,57	176 060,96	181 324,65
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	3 431,49	7 471,81	9 781,32	12 593,70	16 936,84	18 990,86	23 978,15	42 093,68	43 352,15	44 648,25	46 447,58	47 836,22	52 844,63	54 424,53	56 051,66	58 310,54	60 053,85
<b>4.</b>	<b>Неподконтрольные расходы всего</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>38 016,43</b>	<b>41 079,35</b>	<b>67 399,77</b>	<b>106 142,72</b>	<b>133 707,24</b>	<b>165 454,45</b>	<b>228 946,93</b>	<b>268 587,16</b>	<b>290 976,33</b>	<b>313 979,93</b>	<b>319 668,96</b>	<b>324 480,48</b>	<b>335 442,32</b>	<b>334 694,51</b>	<b>333 991,18</b>	<b>334 349,03</b>	<b>333 767,82</b>
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	116,67	186,79	234,50	259,08	296,03	319,08	346,54	438,60	438,60	438,60	438,60	438,60	451,84	451,84	451,84	451,84	451,84
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,00	577,02	6 266,97	14 402,50	18 826,87	25 065,35	37 173,84	37 330,11	40 189,25	42 898,63	45 452,20	47 843,69	50 066,57	46 565,56	43 026,74	39 448,59	35 829,51
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	0,00	577,02	6 266,97	14 402,50	18 826,87	25 065,35	37 173,84	37 330,11	40 189,25	42 898,63	45 452,20	47 843,69	50 066,57	46 565,56	43 026,74	39 448,59	35 829,51
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	5 977,70	13 016,00	17 039,19	21 938,40	29 504,22	33 082,34	41 770,28	73 327,78	75 520,06	77 777,88	80 912,33	83 331,37	92 056,09	94 808,29	97 642,77	101 577,77	104 614,64
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	26 182,46	27 299,54	43 859,12	69 542,73	85 080,12	106 987,68	149 656,28	157 489,68	174 826,42	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	5 739,60	6 156,87	6 485,03	6 771,67	7 044,57	7 328,46	7 623,80	7 931,04	8 250,66	8 583,16	8 929,06	9 288,90	9 663,25	10 052,68	10 457,80	10 879,25	11 317,68
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	38 016,43	41 079,35	67 399,77	106 142,72	133 707,24	165 454,45	228 946,93	268 587,16	290 976,33	313 979,93	319 668,96	324 480,48	335 442,32	334 694,51	333 991,18	334 349,03	333 767,82
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>5.</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>5 994,16</b>	<b>12 056,33</b>	<b>18 596,97</b>	<b>24 669,96</b>	<b>32 653,62</b>	<b>38 537,67</b>	<b>48 765,20</b>	<b>76 390,17</b>	<b>79 396,33</b>	<b>82 493,43</b>	<b>85 075,74</b>	<b>87 398,45</b>	<b>94 906,77</b>	<b>97 232,42</b>	<b>99 636,29</b>	<b>102 534,23</b>	<b>105 114,84</b>
<b>6.</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>7.</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>-4 803,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>8.</b>	<b>Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>178 940,08</b>	<b>408 894,26</b>	<b>635 103,13</b>	<b>828 496,64</b>	<b>1 100 316,09</b>	<b>1 300 667,34</b>	<b>1 616 225,30</b>	<b>2 564 929,21</b>	<b>2 640 804,61</b>	<b>2 718 585,92</b>	<b>2 785 542,56</b>	<b>2 847 022,11</b>	<b>3 080 952,83</b>	<b>3 143 209,24</b>	<b>3 207 042,87</b>	<b>3 281 171,88</b>	<b>3 348 541,47</b>
<b>9.</b>	<b>Экономически обоснованный тариф по рассмат</b>																		

**Таблица 5.3.2 Тарифно-балансовая модель АО «ИЭК»**

№ п.п	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.</b>	<b>Балансовые показатели</b>																		
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	240,96	240,99	248,55	259,00	271,84	274,30	276,75	289,29	289,29	289,29	289,29	289,29	301,89	301,89	301,89	301,89	301,89
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	8,74	8,74	8,86	9,02	9,23	9,24	9,24	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,31	9,31	9,31	9,31	9,31
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	232,21	232,25	239,70	249,98	262,61	265,06	267,51	280,01	280,01	280,01	280,01	280,01	292,58	292,58	292,58	292,58	292,58
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	32,51	33,55	33,91	34,68	35,64	35,79	35,94	36,97	36,97	36,97	36,97	36,97	38,06	38,06	38,06	38,06	38,06
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	199,70	198,70	205,79	215,30	226,97	229,27	231,56	243,04	243,04	243,04	243,04	243,04	254,53	254,53	254,53	254,53	254,53
	<b>Расчёт тарифа</b>																		
<b>2.</b>	<b>Расходы на энергетические ресурсы</b>	тыс. руб.	<b>339 929,84</b>	<b>364 550,62</b>	<b>385 802,11</b>	<b>408 300,36</b>	<b>427 977,22</b>	<b>443 254,64</b>	<b>459 133,90</b>	<b>491 869,50</b>	<b>502 662,26</b>	<b>513 706,54</b>	<b>525 008,86</b>	<b>536 572,90</b>	<b>572 240,07</b>	<b>584 863,92</b>	<b>597 786,22</b>	<b>611 014,75</b>	<b>624 557,50</b>
2.1	Топливо	тыс. руб.	250 166,66	269 687,15	282 818,76	296 262,10	306 622,55	317 304,41	328 423,36	351 129,01	358 624,65	366 286,57	374 118,81	382 122,52	406 668,24	415 366,12	424 259,36	433 352,68	442 650,92
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	89 763,18	94 863,47	102 983,35	112 038,26	121 354,67	125 950,23	130 710,54	140 740,49	144 037,61	147 419,97	150 890,05	154 450,39	165 571,83	169 497,79	173 526,86	177 662,07	181 906,58
<b>3.</b>	<b>Операционные расходы</b>	тыс. руб.	<b>223 887,02</b>	<b>239 561,55</b>	<b>262 678,51</b>	<b>281 728,81</b>	<b>297 913,96</b>	<b>313 928,12</b>	<b>328 210,68</b>	<b>346 301,07</b>	<b>356 654,44</b>	<b>367 317,33</b>	<b>378 299,02</b>	<b>393 544,47</b>	<b>414 772,44</b>	<b>427 172,90</b>	<b>439 944,08</b>	<b>453 097,09</b>	<b>466 643,34</b>
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	7 468,67	7 991,56	8 762,72	9 398,22	9 938,14	10 472,36	10 948,81	11 552,29	11 897,67	12 253,38	12 619,72	13 128,29	13 836,44	14 250,10	14 676,14	15 114,91	15 566,80
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	22 791,96	24 387,65	26 740,98	28 680,32	30 327,99	31 958,25	33 412,23	35 253,85	36 307,84	37 393,33	38 511,28	40 063,29	42 224,32	43 486,70	44 786,82	46 125,81	47 504,84
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	97 106,55	103 905,06	113 931,59	122 194,28	129 214,26	136 160,09	142 354,87	150 201,22	154 691,78	159 316,60	164 079,69	170 692,10	179 899,31	185 277,76	190 817,01	196 521,87	202 397,28
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	35 118,11	37 576,76	41 202,80	44 190,96	46 729,71	49 241,63	51 481,94	54 319,54	55 943,53	57 616,07	59 338,62	61 729,97	65 059,71	67 004,80	69 008,04	71 071,17	73 195,99
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	444,03	475,12	520,96	558,75	590,85	622,61	650,93	686,81	707,34	728,49	750,27	780,51	822,61	847,20	872,53	898,62	925,48
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	20,39	21,82	23,92	25,66	27,13	28,59	29,89	31,54	32,48	33,45	34,45	35,84	37,77	38,90	40,07	41,26	42,50
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	101,45	108,55	119,03	127,66	134,99	142,25	148,72	156,92	161,61	166,44	171,42	178,33	187,95	193,56	199,35	205,31	211,45
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	2 925,97	3 130,82	3 432,93	3 681,90	3 893,42	4 102,71	4 289,37	4 525,79	4 661,10	4 800,45	4 943,97	5 143,22	5 420,64	5 582,70	5 749,61	5 921,51	6 098,54
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	56 690,09	60 659,01	66 512,42	71 336,12	75 434,34	79 489,26	83 105,72	87 686,37	90 307,92	93 007,86	95 788,52	99 648,79	105 023,90	108 163,80	111 397,57	114 728,02	118 158,05
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	1 219,80	1 305,20	1 431,15	1 534,94	1 623,12	1 710,37	1 788,18	1 886,75	1 943,15	2 001,25	2 061,08	2 144,14	2 259,80	2 327,36	2 396,94	2 468,60	2 542,41
<b>4.</b>	<b>Неподконтрольные расходы всего</b>	тыс. руб.	<b>44 091,07</b>	<b>38 208,76</b>	<b>47 008,99</b>	<b>57 848,95</b>	<b>67 023,62</b>	<b>76 927,25</b>	<b>80 419,55</b>	<b>86 606,10</b>	<b>88 407,60</b>	<b>90 277,32</b>	<b>91 413,01</b>	<b>93 109,12</b>	<b>95 699,94</b>	<b>96 816,48</b>	<b>97 983,91</b>	<b>99 203,78</b>	<b>100 477,69</b>
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	949,68	1 234,39	2 689,70	5 078,88	6 910,93	8 793,23	9 041,62	10 039,54	9 816,96	9 595,18	9 265,15	8 935,99	8 716,81	8 178,49	7 641,31	7 105,31	6 570,55
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	401,30	654,33	2 084,72	4 452,14	6 263,46	8 124,21	8 350,17	9 324,76	9 077,92	8 830,89	8 474,60	8 118,12	7 870,51	7 302,62	6 734,68	6 166,68	5 598,63
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	435,80	467,48	492,40	514,16	534,88	556,44	578,86	602,19	626,46	651,71	677,97	705,29	733,72	763,29	794,05	826,05	859,34
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	29 326,17	31 379,33	34 407,34	36 902,67	39 022,71	41 120,35	42 991,17	45 360,77	46 716,92	48 113,61	49 552,07	51 549,01	54 329,59	55 953,88	57 626,74	59 349,60	61 123,98
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	4 546,44	5 127,56	9 419,55	15 353,24	20 555,10	26 457,24	27 807,90	30 602,60	31 245,26	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	9 268,78	9 942,62	10 472,56	10 935,45	11 376,15	11 834,61	12 311,54	12 807,70	13 323,85	13 860,80	14 419,39	15 000,49	15 605,01	16 233,89	16 888,12	17 568,71	18 276,73
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	44 091,07	38 208,76	47 008,99	57 848,95	67 023,62	76 927,25	80 419,55	86 606,10	88 407,60	90 277,32	91 413,01	93 109,12	95 699,94	96 816,48	97 983,91	99 203,78	100 477,69
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>5.</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	тыс. руб.	<b>20 302,42</b>	<b>21 210,70</b>	<b>23 932,92</b>	<b>26 145,19</b>	<b>28 191,91</b>	<b>29 907,65</b>	<b>31 233,48</b>	<b>33 307,91</b>	<b>34 265,72</b>	<b>35 254,10</b>	<b>36 233,81</b>	<b>37 467,27</b>	<b>39 660,01</b>	<b>40 766,71</b>	<b>41 909,03</b>	<b>43 088,14</b>	<b>44 305,24</b>
<b>6.</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	тыс. руб.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>										
<b>7.</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	тыс. руб.	<b>8 941,12</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>									
<b>8.</b>	<b>Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей</b>	тыс. руб.	<b>637 151,47</b>	<b>663 531,62</b>	<b>719 422,53</b>	<b>774 023,32</b>	<b>821 106,70</b>	<b>864 017,66</b>	<b>898 997,61</b>	<b>958 084,57</b>	<b>981 990,01</b>	<b>1 006 555,30</b>	<b>1 030 954,70</b>	<b>1 060 693,77</b>	<b>1 122 372,46</b>	<b>1 149 620,00</b>	<b>1 177 623,25</b>	<b>1 206 403,77</b>	<b>1 235 983,75</b>
<b>9.</b>	<b>Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию</b>	руб./Гкал	<b>3 190,51</b>	<b>3 339,33</b>	<b>3 495,99</b>	<b>3 595,12</b>	<b>3 617,65</b>	<b>3 768,59</b>	<b>3 882,28</b>	<b>3 942,01</b>									

**Таблица 5.3.3 Тарифно-балансовая модель ООО «ЖКТЭ»**

№ п.п	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.</b>	<b>Балансовые показатели</b>																		
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	4,54	4,40	4,41	4,42	12,92	25,59	41,81	74,59	74,59	74,59	74,59	74,59	81,14	81,14	81,14	81,14	81,14
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,13	0,01	0,01	0,01	0,05	0,14	0,37	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	4,41	4,40	4,40	4,41	12,87	25,46	41,44	73,83	73,83	73,83	73,83	73,83	80,25	80,25	80,25	80,25	80,25
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,00	0,12	0,13	0,13	0,41	0,84	1,42	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	4,41	4,28	4,28	4,28	12,47	24,62	40,02	70,87	70,87	70,87	70,87	70,87	76,61	76,61	76,61	76,61	76,61
	<b>Расчёт тарифа</b>																		
<b>2.</b>	<b>Расходы на энергетические ресурсы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>5 483,61</b>	<b>6 433,66</b>	<b>6 712,36</b>	<b>6 989,55</b>	<b>20 935,66</b>	<b>41 883,06</b>	<b>67 856,71</b>	<b>121 375,21</b>	<b>123 802,71</b>	<b>126 278,77</b>	<b>128 804,34</b>	<b>131 380,43</b>	<b>145 581,57</b>	<b>148 493,20</b>	<b>151 463,07</b>	<b>154 492,33</b>	<b>157 582,17</b>
2.1	Топливо	тыс. руб.	4 263,16	5 178,25	5 394,18	5 618,65	16 840,24	33 592,78	54 042,79	96 350,94	98 277,96	100 243,52	102 248,39	104 293,36	115 714,71	118 029,00	120 389,58	122 797,38	125 253,32
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	1 220,45	1 255,41	1 318,18	1 370,90	4 095,42	8 290,28	13 813,92	25 024,27	25 524,75	26 035,25	26 555,95	27 087,07	29 866,86	30 464,20	31 073,48	31 694,95	32 328,85
<b>3.</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>2 005,80</b>	<b>2 098,36</b>	<b>2 210,20</b>	<b>2 284,82</b>	<b>5 525,28</b>	<b>7 996,90</b>	<b>10 500,92</b>	<b>20 273,75</b>	<b>20 879,87</b>	<b>21 504,11</b>	<b>22 147,02</b>	<b>22 809,15</b>	<b>24 670,70</b>	<b>25 408,28</b>	<b>26 167,91</b>	<b>26 950,25</b>	<b>27 755,98</b>
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	84,52	88,42	93,13	96,28	232,82	336,97	442,49	854,29	879,83	906,14	933,23	961,13	1 039,57	1 070,65	1 102,66	1 135,62	1 169,58
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	572,24	598,65	630,55	651,84	1 576,32	2 281,46	2 995,84	5 783,95	5 956,87	6 134,97	6 318,38	6 507,28	7 038,37	7 248,79	7 465,51	7 688,71	7 918,58
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	478,47	500,55	527,23	545,03	1 318,02	1 907,61	2 504,92	4 836,16	4 980,75	5 129,66	5 283,02	5 440,97	5 885,03	6 060,97	6 242,18	6 428,80	6 621,00
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	496,79	519,72	547,42	565,90	1 368,48	1 980,65	2 600,83	5 021,34	5 171,46	5 326,07	5 485,30	5 649,30	6 110,36	6 293,04	6 481,18	6 674,95	6 874,51
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	330,55	345,80	364,24	376,53	910,55	1 317,87	1 730,52	3 341,05	3 440,94	3 543,82	3 649,76	3 758,88	4 065,66	4 187,21	4 312,40	4 441,32	4 574,11
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	43,23	45,22	47,64	49,24	119,08	172,35	226,32	436,95	450,01	463,47	477,32	491,59	531,72	547,61	563,98	580,85	598,21
<b>4.</b>	<b>Неподконтрольные расходы всего</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>7 316,48</b>	<b>7 224,40</b>	<b>7 219,58</b>	<b>7 211,56</b>	<b>7 476,30</b>	<b>13 376,49</b>	<b>20 423,10</b>	<b>23 806,82</b>	<b>26 642,75</b>	<b>29 554,77</b>	<b>29 709,06</b>	<b>29 850,60</b>	<b>30 568,24</b>	<b>30 227,07</b>	<b>29 887,75</b>	<b>29 550,33</b>	<b>29 214,88</b>
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	488,50	474,05	459,59	445,14	430,69	1 942,17	3 740,51	4 489,31	5 092,48	5 682,34	5 780,23	5 863,72	6 419,99	6 014,26	5 608,49	5 202,67	4 796,80
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	488,50	474,05	459,59	445,14	430,69	1 942,17	3 740,51	4 489,31	5 092,48	5 682,34	5 780,23	5 863,72	6 419,99	6 014,26	5 608,49	5 202,67	4 796,80
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	172,82	180,79	190,43	196,86	476,05	689,00	904,74	1 746,75	1 798,98	1 852,76	1 908,15	1 965,20	2 125,59	2 189,14	2 254,58	2 321,99	2 391,41
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	6 569,56	6 569,56	6 569,56	6 569,56	6 569,56	10 745,32	15 777,85	17 569,76	19 749,30	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	85,60	91,82	96,72	100,99	105,06	109,30	113,70	118,28	123,05	128,01	133,17	138,53	144,12	149,92	155,97	162,25	168,79
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	7 316,48	7 224,40	7 219,58	7 211,56	7 476,30	13 376,49	20 423,10	23 806,82	26 642,75	29 554,77	29 709,06	29 850,60	30 568,24	30 227,07	29 887,75	29 550,33	29 214,88
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>5.</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>527,14</b>	<b>528,91</b>	<b>542,23</b>	<b>548,41</b>	<b>860,10</b>	<b>1 488,65</b>	<b>2 242,58</b>	<b>3 461,16</b>	<b>3 658,52</b>	<b>3 861,11</b>	<b>3 927,26</b>	<b>3 994,27</b>	<b>4 262,50</b>	<b>4 312,47</b>	<b>4 364,26</b>	<b>4 417,89</b>	<b>4 473,43</b>
<b>6.</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						
<b>7.</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>1 180,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>8.</b>	<b>Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>16 513,57</b>	<b>16 285,33</b>	<b>16 684,38</b>	<b>17 034,34</b>	<b>34 797,34</b>	<b>64 745,09</b>	<b>101 023,31</b>	<b>168 916,93</b>	<b>174 983,86</b>	<b>181 198,76</b>	<b>184 587,68</b>	<b>188 034,45</b>	<b>205 083,01</b>	<b>208 441,02</b>	<b>211 882,98</b>	<b>215 410,80</b>	<b>219 026,46</b>
<b>9.</b>	<b>Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию</b>	<b>руб./Гкал</b>	<b>3 746,69</b>	<b>3 807,54</b>	<b>3 900,84</b>	<b>3 982,66</b>	<b>2 791,43</b>	<b>2 629,91</b>	<b>2 524,24</b>	<b>2 383,49</b>	<b>2 469,10</b>	<b>2 556,80</b>	<b>2 604,62</b>	<b>2 653,25</b>	<b>2 676,97</b>	<b>2 720,80</b>	<b>2 765,73</b>	<b>2 811,78</b>	<b>2 858,97</b>
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	3 746,69	3 960,25	4 117,87	4 280,94	4 430,77	4 585,85	4 746,35	4 902,98	5 050,07	5 201,57	5 357,62	5 518,35	5 683,90	5 854,42	6 030,05	6 210,95	6 397,28
	Рост тарифа год к году	%	-	1,02	1,02	1,02	0,70	0,94	0,96	0									

#### **5.4 Описание изменений в мастер-плане развития систем теплоснабжения муниципального образования за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В соответствии с предоставленными данными о корректировке планов развития СЦТ на территории муниципального образования, произведен пересмотр количества предлагаемых к строительству котельных.

## **Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

### **6.1 Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 №325.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с 2023 и по 2040 годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплопотребления.

Нормативная среднегодовая утечка сетевой воды ( $\text{м}^3/\text{ч}\cdot\text{м}^3$ ) не должна превышать 0,25% в час от среднегодового объема сетевой воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплопотребления.

Для перспективных источников тепловой энергии в случае отсутствия трассировок распределительных сетей согласно СП «Тепловые сети» объем тепловой сети принят равным  $65 \text{ м}^3$  на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя определяются как произведение нормативной среднегодовой утечки на прогнозируемые приросты объемов теплоносителя и представлены в таблицах ниже.

**Таблица 6.1.1 Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя**

Наименование	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Котельная гп. Анино</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	211,14	211,14	211,14	211,14	211,14	211,14	211,14	211,14	211,14	211,14
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
<b>Новая котельная гп. Анино</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	-	-	-	62,19	85,89	96,03	96,03	96,03	96,03	96,03
Нормативные утечки, куб.м./ч	-	-	-	0,16	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	4,55	4,55	4,55	4,55	7,37	10,20	13,02	15,84	29,96	44,08
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,08	0,12
<b>Котельная д. Кутгузи</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	29,06	29,06	29,06	29,06	29,06	78,68	152,31	245,54	432,36	467,14
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	0,37	0,59	1,04	1,13
<b>Котельная №1</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	178,91	178,91	179,61	179,61	179,61	179,61	179,61	179,61	179,61	179,61
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
<b>Котельная №2</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30	79,30
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<b>Котельная №3</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	159,50	171,87	174,96	176,44	189,53	189,53	189,53	189,53	189,53	189,53
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,40	0,43	0,44	0,44	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
<b>Котельная №4</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	225,29	261,73	270,13	285,42	293,58	305,84	319,41	331,66	352,84	352,84
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,56	0,65	0,67	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,88	0,88
<b>Котельная №5</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	105,04	108,08	116,15	117,65	117,65	117,65	117,65	117,65	117,65	117,65
Нормативные утечки, куб.м./ч	0,26	0,27	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29

Наименование	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Котельная GloraX №6</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	-	-	402,67	402,67	822,06	1090,76	1352,92	1485,37	1485,37	1485,37
Нормативные утечки, куб.м./ч	-	-	1,00	1,00	2,03	2,70	3,35	3,68	3,68	3,68
<b>Котельная №7</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	-	-	-	2021,22	3017,12	4790,33	5567,63	5567,63	5567,63	5567,63
Нормативные утечки, куб.м./ч	-	-	-	5,00	7,47	11,86	13,78	13,78	13,78	13,78
<b>Котельная №8</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	-	-	-	-	-	-	-	1698,25	3516,16	3516,16
Нормативные утечки, куб.м./ч	-	-	-	-	-	-	-	4,20	8,70	8,70
<b>Котельная №9</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	-	-	402,92	622,12	622,12	622,12	1072,69	1425,93	6088,93	6088,93
Нормативные утечки, куб.м./ч	-	-	1,00	1,54	1,54	1,54	2,66	3,53	15,07	15,07
<b>Котельная №10</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	2478,66	2478,66
Нормативные утечки, куб.м./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	6,14	6,14
<b>Котельная №11</b>										
Объем тепловой сети, куб.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1489,98
Нормативные утечки, куб.м./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,69

**6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую систему горячего водоснабжения**

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «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.

В соответствии с ФЗ №438 от 30.12.2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» допускается использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения.

На территории Аннинского городского поселения функционируют источники централизованного теплоснабжения, осуществляющий отпуск тепловой энергии на нужды ГВС по открытой схеме.

В качестве возможных вариантов перехода на закрытую схему в схеме теплоснабжения рассмотрен перевод либо посредством установки теплообменников горячего водоснабжения в существующих зданиях ЦТП на тепловых сетях от котельной, и последующей организации четырехтрубной схемы теплоснабжения и ГВС до потребителя, либо оснащением многоквартирных жилых домов без теплообменников ГВС автоматизированными индивидуальными тепловыми пунктами. Подробно переход на закрытую систему горячего водоснабжения рассмотрен в Главе 9 Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения.

Баланс производительности водоподготовительных установок с указанием максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на

горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии рассмотрен в разделе 6.5 настоящего документа.

### **6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Информация об имеющихся на источниках тепловой энергии баках-аккумуляторах, представлена в разделе 6.5 настоящего документа.

### **6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии**

Нормативный часовой расход подпиточной воды в зоне действия котельных МО «Аннинское городское поселение» представлен в таблицах в рамках раздела 6.5 настоящей схемы.

Данные по фактическому расходу подпиточной воды отсутствуют.

### **6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных МО «Аннинское городское поселение» представлены в таблицах ниже.

**Таблица 6.5.1 Балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии**

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
<b>Котельная гп. Анно</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22	4,22
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76	4,76
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	49,46	49,46	49,46	49,46	49,46	49,46	49,46	49,46	49,46	49,46
Доля резерва	%	98,92%	98,91%	98,91%	98,91%	98,91%	98,91%	98,91%	98,91%	98,91%	98,91%
<b>Котельная д. Лесопитомник</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	2,00	2,00	2,00	Будет определено проектом						
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,08	0,12
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,08	0,12
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,08	0,12
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,14	0,21	0,21	0,28	0,56	0,84
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,16	0,24	0,24	0,32	0,64	0,96
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	1,99	1,99	1,99	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	99,55%	99,50%	99,50%	Будет определено проектом						
<b>Котельная д. Кутгузи</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	0,37	0,59	1,04	1,13
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	0,37	0,59	1,04	1,13
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,19	0,37	0,59	1,04	1,13
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	1,57	3,07	4,89	8,62	9,36
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	1,76	3,44	5,48	9,66	10,49

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №1</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	60000,00	60000,00	60000,00	60000,00	60000,00	60000,00	60000,00	60000,00	60000,00	60000,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58	3,58
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06	4,06
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92	13,92
Доля резерва	%	96,68%	96,67%	96,67%	96,67%	96,67%	96,67%	96,67%	96,67%	96,67%	96,67%
<b>Котельная №2</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	1,78	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Доля резерва	%	94,34%	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%
<b>Котельная №3</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,40	0,43	0,44	0,44	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,40	0,43	0,44	0,44	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,40	0,43	0,44	0,44	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	3,19	3,43	3,51	3,51	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	3,59	3,86	3,95	3,95	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	3,10	3,07	3,06	3,06	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02	3,02
Доля резерва	%	88,61%	87,71%	87,43%	87,43%	86,29%	86,29%	86,29%	86,29%	86,29%	86,29%
<b>Котельная №4</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,56	0,65	0,67	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,88	0,88
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,56	0,65	0,67	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,88	0,88
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,56	0,65	0,67	0,71	0,73	0,76	0,79	0,82	0,88	0,88
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	4,51	5,23	5,40	5,72	5,88	6,12	6,36	6,60	7,09	7,09
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	5,07	5,88	6,07	6,43	6,61	6,88	7,15	7,42	7,97	7,97
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	2,94	2,85	2,83	2,79	2,77	2,74	2,71	2,68	2,62	2,62
Доля резерва	%	83,91%	81,43%	80,86%	79,71%	79,14%	78,29%	77,43%	76,57%	74,86%	74,86%
<b>Котельная №5</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00	3600,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	0,26	0,27	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,26	0,27	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	0,26	0,27	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	2,10	2,18	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	2,36	2,45	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63	2,63
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	3,24	3,23	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21	3,21
Доля резерва	%	92,50%	92,29%	91,71%	91,71%	91,71%	91,71%	91,71%	91,71%	91,71%	91,71%
<b>Новая котельная гп. Анино</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	Будет определено проектом						
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	Будет определено проектом						
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	-	-	-	Будет определено проектом						
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	-	-	-	0,16	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	0,16	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	-	-	-	0,16	0,22	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	-	-	-	1,29	1,78	1,94	1,94	1,94	1,94	1,94
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	-	-	-	1,45	2,00	2,18	2,18	2,18	2,18	2,18
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная GlogaX №6</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	-	-	1,00	1,00	2,03	2,70	3,35	3,68	3,68	3,68
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	1,00	1,00	2,03	2,70	3,35	3,68	3,68	3,68
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	-	-	1,00	1,00	2,03	2,70	3,35	3,68	3,68	3,68
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	-	-	8,08	8,08	16,40	21,81	27,06	29,72	29,72	29,72
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	-	-	9,08	9,08	18,43	24,51	30,41	33,40	33,40	33,40
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №7</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	-	-	-	5,00	7,47	11,86	13,78	13,78	13,78	13,78
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	5,00	7,47	11,86	13,78	13,78	13,78	13,78
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	-	-	-	5,00	7,47	11,86	13,78	13,78	13,78	13,78
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	-	-	-	40,38	60,33	95,79	111,30	111,30	111,30	111,30
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	-	-	-	45,38	67,80	107,65	125,08	125,08	125,08	125,08
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Котельная №8</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	4,20	8,70	8,70
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	4,20	8,70	8,70
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	4,20	8,70	8,70
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	33,92	70,27	70,27
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	38,12	78,97	78,97
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом		
<b>Котельная №9</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	Будет определено проектом							
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	Будет определено проектом							
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	-	-	Будет определено проектом							
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	-	-	1,00	1,54	1,54	1,54	2,66	3,53	15,07	15,07
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	1,00	1,54	1,54	1,54	2,66	3,53	15,07	15,07
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	-	-	1,00	1,54	1,54	1,54	2,66	3,53	15,07	15,07
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	-	-	8,08	12,44	12,44	12,44	21,48	28,51	121,72	121,72
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	-	-	9,08	13,98	13,98	13,98	24,14	32,04	136,79	136,79
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	Будет определено проектом							
<b>Котельная №10</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом	
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом	
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом	
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	6,14	6,14
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	6,14	6,14
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	6,14	6,14
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	49,59	49,59
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	55,73	55,73
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом	
<b>Котельная №11</b>											
Производительность ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом
Общая емкость баков-аккумуляторов	куб.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Будет определено проектом

Показатель	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,69
нормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,69
сверхнормативные утечки теплоносителя	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,69
Аварийная подпитка систем теплоснабжения	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,80
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33,49
Резерв (+)/ дефицит (-) ВПУ	куб.м/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Бюджет определено проектом

**6.6 Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

В соответствии с предоставленными сведениями сформирован баланс производительности ВПУ с учетом потребления теплоносителя за базовый 2023 год на нужды горячего водоснабжения и компенсации потерь.

Дополнительно учтены корректировки перспективного развития муниципального образования в части застройки территории, подключения новых потребителей и реализации мероприятий в части повышения эффективности функционирования централизованных систем теплоснабжения городского округа.

**6.7 Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения**

Сведения о фактических потерях теплоносителя за период, предшествующий актуализации, отсутствуют.

## **Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

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

Организация централизованного теплоснабжения осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 8 августа 2012 г. №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». Согласно данному постановлению, при утверждении схемы теплоснабжения соответствующим органом местного самоуправления, статус единой теплоснабжающей организации (далее ЕТО) присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации, на основании критериев и порядка, указанных в Главе 2 данного постановления. Предложения по выбору ЕТО в административных границах МО «Аннинское городское поселение» представлены в Главе 15 Обосновывающих Материалов «Реестр единых теплоснабжающих организаций».

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- 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.

Согласно статье 14, ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года, 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 РФ от 05.07.2018 №787 «О подключении (технологическом присоединении) к системам теплоснабжения, недискриминационном доступе к услугам в сфере теплоснабжения, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, включая правила недискриминационного доступа к услугам по подключению (технологическому присоединению) к системам теплоснабжения», «Правилами недискриминационного доступа к услугам по передаче тепловой энергии, теплоносителя»).

Подключение к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, определенном правилами подключения, на основании договора, который является публичным для теплоснабжающих организаций, теплосетевых организаций, в том числе единой теплоснабжающей организации.

Теплоснабжающая или теплосетевая организация, в которую следует обращаться заявителям, определяется в соответствии с зонами эксплуатационной ответственности таких организаций, определенными в схеме теплоснабжения поселения. Границы зон эксплуатационной ответственности определяются в соответствии с постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Правообладатели земельных участков, а также органы местного самоуправления в случаях, предусмотренных статьей 39.11 Земельного кодекса Российской Федерации, вправе обратиться в теплоснабжающую или теплосетевую организацию, определенную в соответствии с пунктом 4 Правил, утвержденных постановлением РФ от 05.07.2018 № 787, с запросом о предоставлении технических условий.

Запрос о предоставлении технических условий должен содержать:

1. наименование лица, направившего запрос, его местонахождение и почтовый адрес;
2. правоустанавливающие документы на земельный участок;

3. информацию о границах земельного участка, на котором планируется осуществить строительство подключаемого объекта или на котором расположен реконструируемый подключаемый объект;

4. информацию о разрешенном использовании земельного участка.

Выдача технических условий осуществляется теплоснабжающими или теплосетевыми организациями в пределах границ зоны их эксплуатационной ответственности, без взимания платы.

При предоставлении заявителем сведений и документов, указанных в пункте 9 Правил, утвержденных постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787, в полном объеме, теплоснабжающие и теплосетевые организации в течение 14 дней со дня получения запроса о предоставлении технических условий обязаны предоставить технические условия либо мотивированный отказ в выдаче указанных технических условий при отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения.

В случае непредставления сведений и документов, указанных в пункте 9 указанных Правил, в полном объеме, теплоснабжающие и теплосетевые организации вправе отказать в выдаче технических условий.

Обязательства организации, предоставившей технические условия, предусматривающие максимальную нагрузку, сроки подключения объектов к системе теплоснабжения и срок действия технических условий прекращаются в случае, если в течение одного года (при комплексном освоении земельного участка в целях жилищного строительства – в течении 3 лет) со дня предоставления правообладателю земельного участка указанных технических условий он не определит необходимую ему для подключения к системе теплоснабжения нагрузку в пределах предоставленных ему технических условий и не подаст заявку о заключении договора о подключении.

В случае если заявитель определил необходимую ему подключаемую нагрузку, он обращается в теплоснабжающую или теплосетевую организацию с заявлением о заключении договора о подключении, при этом указанное заявление может быть подано без предварительного получения заявителем технических условий подключения.

В случае, если заявитель не имеет сведений об организации, в которую следует обратиться с целью заключения договора о подключении, он вправе обратиться в орган местного самоуправления с письменным запросом о представлении сведений о такой организации с указанием местонахождения подключаемого объекта.

Орган местного самоуправления обязан представить в письменной форме сведения о соответствующей организации, включая ее наименование и местонахождение, в течение 2 рабочих дней со дня обращения заявителя.

Основанием для заключения договора о подключении является поданная заявителем заявка на подключение, в соответствии с правилами подключения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 05.07.2018 №787 (п.4, п.7, п.25, п.26).

Условия подключения выдаются исполнителем вместе с проектом договора о подключении и являются его неотъемлемой частью.

В случае если подключение осуществляется исполнителем, не являющимся единой теплоснабжающей организацией, исполнитель осуществляет согласование условий подключения с единой теплоснабжающей организацией в порядке, установленном договором об оказании услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя (п.38 ПП РФ от 05.07.2018 №787).

Договором оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, заключаемым теплосетевой организацией с единой теплоснабжающей организацией, за исключением случая заключения такого договора в ценовых зонах теплоснабжения, предусматривается, что в случае если теплосетевая организация осуществляет подключение к своим тепловым сетям теплопотребляющих установок, тепловых сетей или источников тепловой энергии, теплосетевая организация осуществляет согласование условий подключения с единой теплоснабжающей организацией. Теплосетевая организация обязана направить подключения на согласование единой теплоснабжающей организации, определенной в соответствующей системе теплоснабжения, до направления их потребителю.

Единая теплоснабжающая организация обязана в течении 7 рабочих дней со дня получения условий подключения согласовать их либо подготовить к ним

замечания в случае, если осуществление подключения в соответствии с такими условиями вызовет снижение надежности теплоснабжения.

В случае отсутствия ответа от единой теплоснабжающей организации о результатах согласования условий подключения в течение 7 дней со дня их получения, условия подключения считаются согласованными.

В случае получения замечаний к условиям подключения теплосетевая организация обязана внести изменения в условия подключения в соответствии с этими замечаниями.

Внесение изменений в условия подключения подлежит согласования в порядке, предусмотренном настоящим пунктом.

В случае нарушения теплосетевой организацией обязанностей, установленных настоящим пунктом, либо невыполнения условий подключения заявителем и (или) теплосетевой организацией, единая теплоснабжающая организация вправе в течение 1 года со дня обнаружения указанных нарушений обратиться к теплосетевой организации с требованием об изменении выданных условий подключения и о выполнении всех необходимых в связи с этим действий либо с требованием о выполнении условий подключения. Теплосетевая организация обязана выполнить все указанные действия за счет собственных средств и возместить единой теплоснабжающей организации все понесенные убытки, возникшие вследствие нарушения теплосетевой организацией обязанности по согласованию условий подключения с единой теплоснабжающей организацией (п. 67 ПП №808 от 8 августа 2012 г.).

Подключение к системам теплоснабжения осуществляется в следующем порядке:

1. направление исполнителю заявки о подключении к системе теплоснабжения;
2. заключение договора о подключении;
3. выполнение мероприятий по подключению, предусмотренных условиями подключения и договором о подключении;
4. составление акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя;

## 5. составление акта о подключении.

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

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

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

позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными

Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки, актуализации 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 присоединение возможно в перспективе.

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

Существующие и планируемые к застройке потребители, вправе использовать для отопления индивидуальные источники теплоснабжения. Индивидуальное теплоснабжение предусматривается для:

- индивидуальных жилых домов до трех этажей вне зависимости от месторасположения;
- малоэтажных (до четырех этажей) блокированных жилых домов (таунхаузов) планируемых к строительству вне перспективных зон действия источников теплоснабжения при условии удельной нагрузки теплоснабжения планируемой застройки менее 0,01 Гкал/ч/га;
- 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;

– любых объектов при отсутствии экономической целесообразности подключения к централизованной системе теплоснабжения;

– инновационных объектов, проектом теплоснабжения которых предусматривается удельный расход тепловой энергии на отопление менее 15 кВт·ч/м<sup>2</sup>год, т.н. «пассивный (или нулевой) дом» или теплоснабжение которых предусматривается от альтернативных источников, включая вторичные энергоресурсы.

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

В соответствии с требованиями п. 15 статьи 14 ФЗ №190 «О теплоснабжении» «Запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения».

Планируемые к строительству жилые дома, могут проектироваться с использованием поквартирного индивидуального отопления (при условии согласования с газоснабжающей организацией). В соответствии с п. 1 СП 41-108-2004 «Поквартирное теплоснабжение жилых зданий с теплогенераторами на газовом топливе»: «Использование поквартирных систем теплоснабжения с теплогенераторами на газовом топливе для жилых зданий высотой более 28 м (11 этажей и более) допускается по согласованию с территориальными органами Управления Пожарной Охраны МЧС России».

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

Источники тепловой энергии и оборудование, входящее в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

В перспективе, строительство генерирующих объектов на территории муниципального образования не планируется.

**7.3 Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения**

На территории муниципального образования отсутствуют генерирующие объекты, отнесенные к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения.

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

В перспективе, строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории муниципального образования не планируется.

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

На территории муниципального образования отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Схемой теплоснабжения организация выработки электрической энергии в комбинированном режиме на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок не предусматривается.

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

Реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии на территории МО «Аннинское городское поселение» не предусматривается.

**7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Схемой теплоснабжения не предусмотрен перевод существующих котельных в «пиковый» режим.

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

На территории МО «Аннинское городское поселение» отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

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

Настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельный при передаче тепловых нагрузок на другие существующие источники тепловой энергии.

### **7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки муниципального образования малоэтажными жилыми зданиями**

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

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

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

Согласно п. 15 с. 14 ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых

определяется правилами подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов, за исключением случаев, определенных схемой теплоснабжения.

Существующие потребители, подключенные в надлежащем порядке к централизованным системам теплоснабжения, могут быть переведены на индивидуальное поквартирное теплоснабжение только в случае обоснования в схеме теплоснабжения экономической убыточности (нецелесообразности) теплоснабжения с использованием существующих систем централизованного теплоснабжения.

#### **7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения муниципального образования**

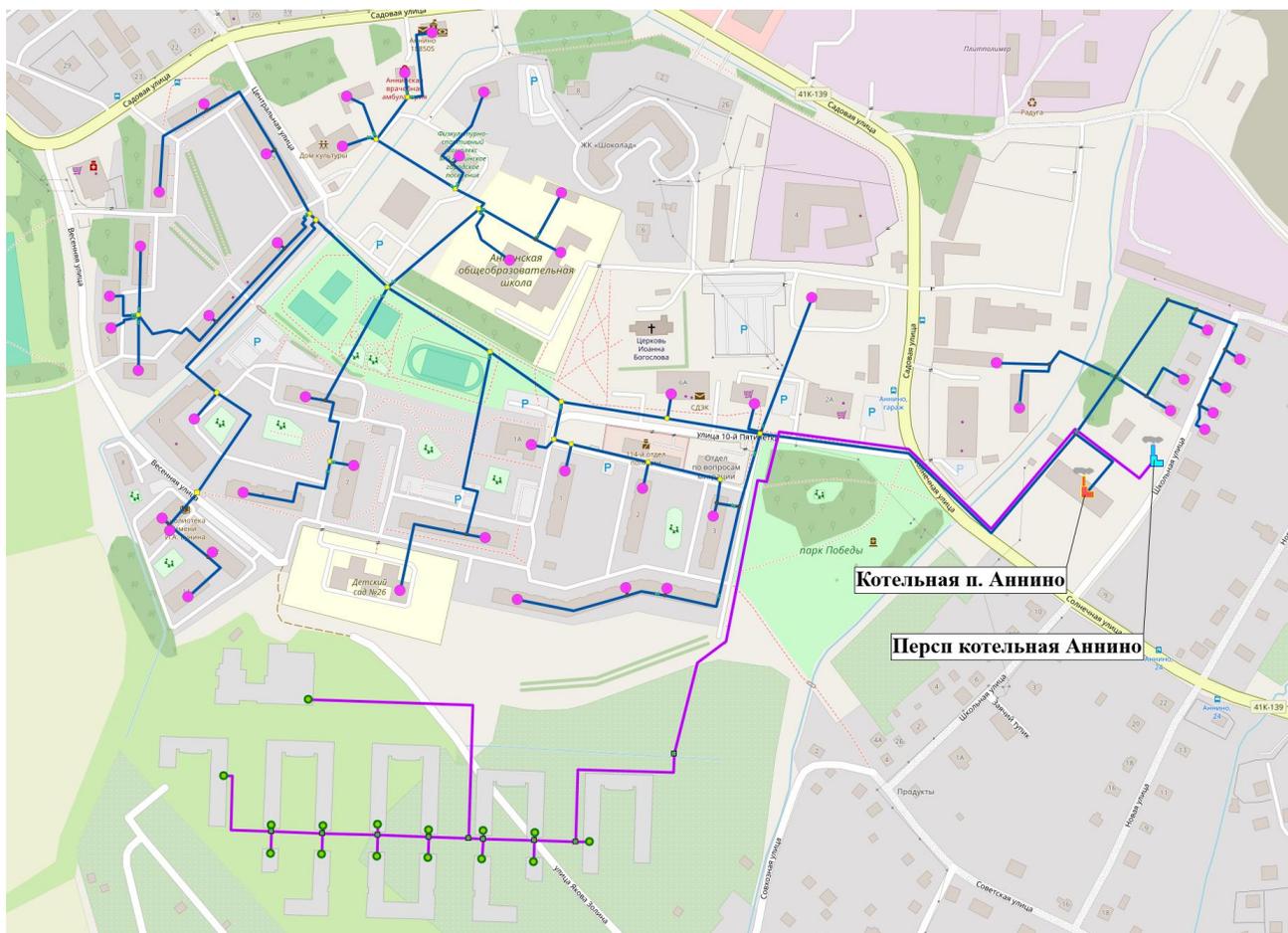
##### **п. Аннино**

Для п. Аннино предусмотрено строительство дополнительного источника тепловой энергии установленной мощностью 10,32 Гкал/ч (12 МВт).

Прирост нагрузки теплоснабжения данного населенного пункта оценивается в величину 7,35 Гкал/ч (с подключением первой очереди строительства в 2025 году).

Для реализации предлагаемого сценария необходимо осуществить проектные, строительные и пуско-наладочные работы по новому источнику в течение 2024-2026 гг. к началу отопительного периода 2026/2027.

Графически перспективное положение в отношении теплоснабжения потребителей гп. Аннино представлено на рисунке ниже.



**Рисунок 7.12.1 Перспективное положение СЦТ на территории гп. Аннино**

#### **д. Лесопитомник**

Для д. Лесопитомник Генеральным планом планируется строительство нового источника тепловой энергии.

С учетом сформированного прогноза прироста тепловых нагрузок на территории рассматриваемого населенного пункта ориентировочная величина установленной мощности новой газовой котельной должна составить 13,24 Гкал/ч (15,4 МВт). Предлагается установка 4-х газовых котлов:

1 очередь – 2 котла по 4,2 и 3,5 МВт (например, ТТ-100-4200 и ТТ-100-3500) к 2026 году;

2 очередь - 2 котла по 4,2 и 3,5 МВт (например, ТТ-100-4200 и ТТ-100-3500) к 2029 году.

Графически перспективное положение в отношении теплоснабжения потребителей д. Лесопитомник представлено на рисунке ниже.



**Рисунок 7.12.2 Перспективное положение СЦТ на территории д. Лесопитомник**

#### **д. Кутгузи**

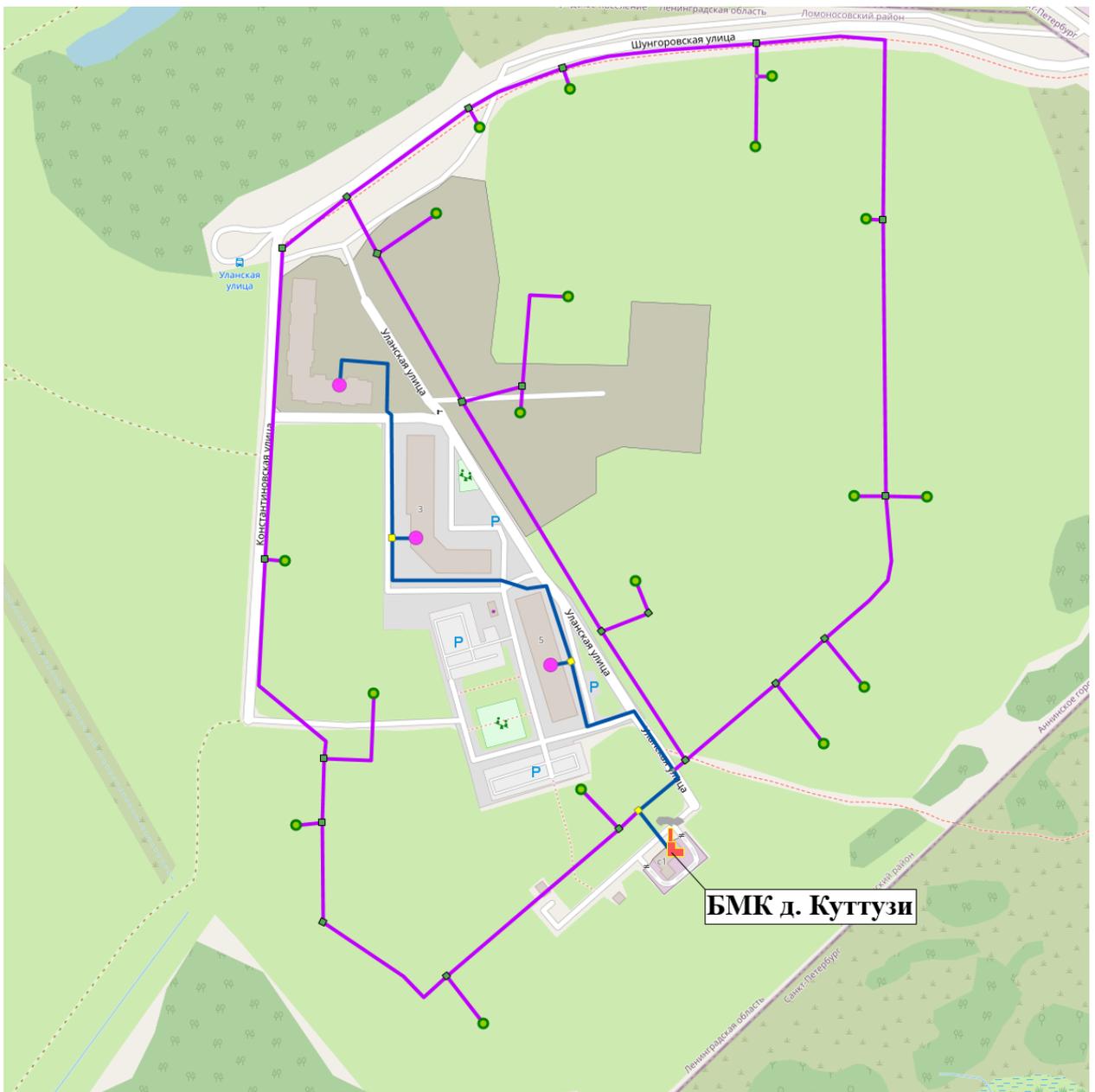
За период настоящей схемы с учетом нового строительства возникает дефицит установленной мощности. В связи с этим, предусмотрено увеличение тепловой мощности существующей котельной в 2028, 2029 и 2031-2035 годах.

Согласно произведенной оценке, к установке предлагаются следующие котлоагрегаты (или их аналоги):

1 очередь (2028 год) – Vitomax 200 в кол-ве 2 шт. (уст. мощность 2,41 Гкал/ч каждый);

2 очередь (2029 год) – ТТ-100-6000 в кол-ве 1 шт. (уст. мощность 5,16 Гкал/ч);

3 очередь (2031-2035 года) - ТТ-100-6000 в кол-ве 2 шт. (уст. мощность 5,16 Гкал/ч каждый);



**Рисунок 7.12.3 Перспективное положение СЦТ на территории д. Кутузи**

### **гп. Новоселье**

К 2040 году с учетом нового строительства дополнительная потребность в тепловой энергии составляет 327,28 Гкал/ч. В связи с этим, предусматривается строительство шести блок-модульных котельных на территории населенного пункта в соответствии с материалами проектов планировки территории муниципального образования.

Преимущественно, новые котельные обеспечивают потребность в тепловой энергии на территории западнее Красносельского шоссе в границах населенного пункта гп. Новоселье ориентировочной площадью 178 гектар.

При этом, отдельные объекты на территории населенного пункта согласно техническим условиям на присоединение к тепловым сетям и(или) сформированным планам развития осуществляют технологическое присоединение к существующим котельным, предполагаемым к расширению за счет установки дополнительных котельных модулей.

Расчет капитальных вложений в мероприятия по строительству новой котельной выполнен на основании НЦС 81-02-19-2024 «Здания и сооружения городской инфраструктуры» (раздел 2. Теплоснабжение, таблица 19-02-001) и приведен в таблице ниже.

**Таблица 7.12.1 Оценка стоимости строительства источников тепловой энергии (в базовых ценах без НДС)**

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Показатель
1	Территориальный коэффициент	-	0,90
2	Климатический коэффициент	-	1,00
3	Коэффициент на строительство в стесненных условиях	-	1,03
<b>4</b>	<b>Итоговый коэффициент</b>	-	<b>0,927</b>
<b>5</b>	<b>Стоимость строительства котельной в д. Лесопитомник, всего</b>	<b>млн. руб</b>	<b>108,10</b>
5.1	Мощность (1 очередь)	МВт	7,7
5.2	Мощность (2 очередь)	МВт	7,7
5.3	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	7571,85
5.4	Удельная стоимость строительства (2 очередь)	тыс. руб. / МВт	7571,85
5.5	Стоимость строительства 1 очереди	млн. руб.	52,68
5.6	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб.	52,68
5.7	Стоимость разработки ПСД	млн. руб.	2,74
<b>6</b>	<b>Стоимость строительства котельной в гп. Аннино, всего</b>	<b>млн. руб</b>	<b>86,28</b>
6.1	Мощность (1 очередь)	МВт	6
6.2	Мощность (2 очередь)	МВт	6
6.3	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	7756,93
6.4	Удельная стоимость строительства (2 очередь)	тыс. руб. / МВт	7756,93
6.5	Стоимость строительства 1 очереди	млн. руб	42,46
6.6	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб	42,46
6.7	Стоимость разработки ПСД	млн. руб	1,36
<b>7</b>	<b>Стоимость строительства котельной GlogaX (№6) в гп. Новоселье, всего</b>	<b>млн. руб</b>	<b>172,69</b>
7.1	Мощность (1 очередь)	МВт	8,4
7.2	Мощность (2 очередь)	МВт	12
7.3	Мощность (3 очередь)	МВт	4,2
7.4	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	7495,64
7.5	Удельная стоимость строительства (2 очередь)	тыс. руб. / МВт	6989,76
7.6	Удельная стоимость строительства (3 очередь)	тыс. руб. / МВт	9393,66
7.7	Стоимость строительства 1 очереди	млн. руб	56,66
7.8	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб	74,89
7.9	Стоимость строительства 3 очереди	млн. руб	36,22
7.10	Стоимость разработки ПСД	млн. руб	4,92

№ п/п	Наименование	Ед. измерения	Показатель
<b>8</b>	<b>Стоимость строительства котельной №7 в гп. Новоселье, всего</b>	<b>млн. руб</b>	<b>535,90</b>
8.1	Мощность (1 очередь)	МВт	52
8.2	Мощность (2 очередь)	МВт	20
8.3	Мощность (3 очередь)	МВт	20
8.4	Мощность (4 очередь)	МВт	12
8.5	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	5378,83
8.6	Удельная стоимость строительства (2 очередь)	тыс. руб. / МВт	5363,25
8.7	Удельная стоимость строительства (3 очередь)	тыс. руб. / МВт	5363,25
8.8	Удельная стоимость строительства (4 очередь)	тыс. руб. / МВт	6989,76
8.9	Стоимость строительства 1 очереди	млн. руб	257,30
8.10	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб	98,27
8.11	Стоимость строительства 3 очереди	млн. руб	98,27
8.12	Стоимость строительства 4 очереди	млн. руб	74,89
8.13	Стоимость разработки ПСД	млн. руб	7,17
<b>9</b>	<b>Стоимость строительства котельной №8 в гп. Новоселье, всего</b>	<b>млн. руб</b>	<b>388,68</b>
9.1	Мощность (1 очередь)	МВт	52
9.2	Мощность (1 очередь)	МВт	26
9.3	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	5378,83
9.4	Удельная стоимость строительства (2 очередь)	тыс. руб. / МВт	5368,96
9.5	Стоимость строительства 1 очереди	млн. руб	257,30
9.6	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб	128,08
9.7	Стоимость разработки ПСД	млн. руб	3,3
<b>10</b>	<b>Стоимость строительства котельной №9 в гп. Новоселье</b>	<b>млн. руб</b>	<b>591,06</b>
10.1	Мощность (1 очередь)	МВт	16
10.2	Мощность (2 очередь)	МВт	24
10.3	Мощность (3 очередь)	МВт	76
10.4	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	6250,44
10.5	Удельная стоимость строительства (2 очередь)	тыс. руб. / МВт	5366,76
10.6	Удельная стоимость строительства (3 очередь)	тыс. руб. / МВт	5378,83
10.7	Стоимость строительства 1 очереди	млн. руб	90,35
10.8	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб	118,18
10.9	Стоимость строительства 3 очереди	млн. руб	376,05
10.10	Стоимость разработки ПСД	млн. руб	6,47
<b>11</b>	<b>Стоимость строительства котельной №10 в гп. Новоселье, всего</b>	<b>млн. руб</b>	<b>239,34</b>
11.1	Мощность (1 очередь)	МВт	48
11.2	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	5378,83
11.3	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб	237,5
11.4	Стоимость разработки ПСД	млн. руб	1,83
<b>12</b>	<b>Стоимость строительства котельной №11 в гп. Новоселье</b>	<b>млн. руб</b>	<b>141,92</b>
12.1	Мощность (1 очередь)	МВт	28,5
12.2	Удельная стоимость строительства (1 очередь)	тыс. руб. / МВт	5371,70
12.3	Стоимость строительства 2 очереди	млн. руб	140,83
12.4	Стоимость разработки ПСД	млн. руб	1,09

Расчет стоимости расширения котельных путем установки дополнительных котельных модулей, а также замена котлоагрегатов выполнен аналогичным образом с применением удельной стоимости строительства (тыс. руб. / ед. мощности).

В таблицах ниже приведены подробные технико-экономические показатели существующих и перспективных источников тепловой энергии на территории муниципального образования

**Таблица 7.12.2 Технико-экономически показатели котельной №1 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Замена котельного агрегата ДЕ 10/13				Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.)		
Установленная мощность	Гкал/час	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88
Располагаемая мощность	Гкал/час	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88	21,88
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,50	0,50	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
то же в %	%	2,27%	2,27%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%	2,38%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	21,38	21,38	21,36	21,36	21,36	21,36	21,36	21,36	21,36	21,36
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,25	2,32	2,45	2,46	2,46	2,46	2,45	2,44	2,49	2,48
то же в %	%	14,00%	14,40%	14,48%	14,56%	14,55%	14,52%	14,49%	14,46%	14,70%	14,63%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	13,79	13,79	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45
ОнВ	Гкал/час	12,59	12,59	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13	13,13
ГВС	Гкал/час	1,21	1,21	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32	1,32
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	16,04	16,12	16,90	16,91	16,91	16,91	16,90	16,89	16,94	16,93
Резерв ("+" )/ Дефицит("-")	Гкал/час	5,34	5,27	4,46	4,45	4,45	4,45	4,46	4,47	4,42	4,43
	%	24,99%	24,08%	20,39%	20,32%	20,33%	20,36%	20,38%	20,42%	20,19%	20,26%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	14,98	14,98	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96	14,96
Резерв ("+" )/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,99	0,91	0,20	0,19	0,19	0,19	0,20	0,21	0,16	0,17
мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	%	6,58%	6,07%	1,34%	1,24%	1,25%	1,29%	1,33%	1,38%	1,05%	1,15%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	44,90	44,77	47,35	47,39	47,38	47,37	47,35	47,33	47,47	47,43
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,35	1,02	1,12	1,13	1,13	1,13	1,12	1,12	1,13	1,13

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Замена котельного агрегата ДЕ 10/13				Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.)		
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	43,55	43,76	46,22	46,26	46,26	46,24	46,23	46,21	46,34	46,30
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	6,10	6,30	6,69	6,73	6,73	6,72	6,70	6,68	6,81	6,77
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	37,45	37,45	39,53	39,53	39,53	39,53	39,53	39,53	39,53	39,53
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	28,09	28,09	29,31	29,31	29,31	29,31	29,31	29,31	29,31	29,31
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	9,36	9,36	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22	10,22
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	155,98	155,98	155,98	155,75	155,75	155,75	155,75	154,50	154,50	154,50
Расход условного топлива	тыс. туг.	7003,05	6983,38	7385,01	7380,67	7379,98	7377,77	7375,11	7312,81	7334,00	7327,62
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,80	159,60	159,77	159,54	159,54	159,54	159,54	158,26	158,26	158,26
Переводной коэффициент	нт/уг	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	6067,00	6049,95	6397,90	6394,14	6393,55	6391,63	6389,33	6335,35	6353,71	6348,18

**Таблица 7.12.3 Технико-экономические показатели котельной №2 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Увеличение тепловой мощности котельной				Замена котельных агрегатов Unitherm-5000/115 (3 шт.)		
Установленная мощность	Гкал/час	12,9	12,9	12,9	15,91	15,91	15,91	15,91	15,91	15,91	15,91
Располагаемая мощность	Гкал/час	12,9	12,9	12,9	15,91	15,91	15,91	15,91	15,91	15,91	15,91
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
то же в %	%	1,03%	1,03%	1,03%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%	0,84%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	12,77	12,77	12,77	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78	15,78
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,77	0,81	0,86	0,90	0,94	0,98	1,01	1,05	1,22	1,38
то же в %	%	7,02%	7,40%	7,76%	8,10%	8,43%	8,75%	9,06%	9,36%	10,72%	11,93%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18
ОиВ	Гкал/час	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
ГВС	Гкал/час	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	10,94	10,99	11,03	11,07	11,11	11,15	11,19	11,23	11,40	11,55
Резерв ("+" )/ Дефицит ("-" )	Гкал/час	1,82	1,78	1,74	4,70	4,66	4,63	4,59	4,55	4,38	4,22
	%	14,28%	13,79%	13,46%	29,57%	29,31%	29,07%	28,83%	28,60%	27,53%	26,54%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	8,47	8,47	8,47	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48	11,48
Резерв ("+" )/ Дефицит ("-" )	Гкал/час	-0,97	-1,02	-1,06	1,91	1,87	1,83	1,79	1,76	1,59	1,43
мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	%	-11,46%	-11,99%	-12,50%	16,64%	16,29%	15,95%	15,63%	15,31%	13,81%	12,45%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	30,07	30,15	30,26	30,32	30,43	30,53	30,64	30,74	31,21	31,63

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Увеличение тепловой мощности котельной				Замена котельных агрегатов Unitherm-5000/115 (3 шт.)		
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,36	0,31	0,31	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	29,71	29,84	29,95	30,06	30,17	30,28	30,38	30,48	30,95	31,37
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	2,08	2,21	2,32	2,44	2,54	2,65	2,75	2,85	3,32	3,74
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63	27,63
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72	20,72
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91	6,91
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	158,22	158,22	158,22	157,50	157,50	157,50	157,50	156,00	156,00	156,00
Расход условного топлива	тыс. туг.	4758,32	4769,64	4788,30	4775,02	4792,27	4808,99	4825,23	4794,94	4868,12	4934,88
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,14	159,87	159,87	158,83	158,83	158,83	158,83	157,31	157,31	157,31
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	4122,31	4132,11	4148,28	4136,78	4151,72	4166,21	4180,28	4154,03	4217,43	4275,27

**Таблица 7.12.4 Технико-экономические показатели котельной №3 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
				Увеличение тепловой мощности			Увеличение тепловой мощности				Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (2 шт.)
Установленная мощность	Гкал/час	10,32	10,32	15,48	15,48	15,48	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,32	10,32	15,48	15,48	15,48	20,64	20,64	20,64	20,64	20,64
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,06	0,10	0,14	0,16	0,16	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
то же в %	%	0,59%	0,96%	0,93%	1,05%	1,05%	1,16%	1,16%	1,16%	1,16%	1,16%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,26	10,22	15,34	15,32	15,32	20,40	20,40	20,40	20,40	20,40
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,46	0,94	1,40	1,60	1,63	2,46	2,49	2,52	2,65	2,74
то же в %	%	29,40%	14,00%	14,31%	14,57%	14,79%	14,99%	15,16%	15,32%	15,95%	16,42%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,51	5,78	8,40	9,40	9,40	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94
ОиВ	Гкал/час	3,21	5,28	7,65	8,61	8,61	12,76	12,76	12,76	12,76	12,76
ГВС	Гкал/час	0,31	0,50	0,75	0,80	0,80	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	4,98	6,73	9,81	11,01	11,04	16,40	16,44	16,47	16,59	16,68
Резерв ("+" )/ Дефицит ("-" )	Гкал/час	5,28	3,49	5,53	4,31	4,28	4,00	3,96	3,93	3,81	3,72
	%	51,48%	33,86%	35,71%	27,84%	27,66%	19,37%	19,20%	19,05%	18,45%	18,01%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	5,10	5,06	10,18	10,16	10,16	15,24	15,24	15,24	15,24	15,24
Резерв ("+" )/ Дефицит ("-" )	Гкал/час	0,64	-0,81	1,61	0,54	0,51	0,90	0,87	0,84	0,71	0,62
мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	%	12,58%	-16,00%	15,84%	5,33%	5,05%	5,91%	5,69%	5,49%	4,68%	4,07%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	13,68	18,41	27,00	30,04	30,12	44,82	44,91	45,00	45,33	45,59

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
				Увеличение тепловой мощности			Увеличение тепловой мощности			Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (2 шт.)	
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,16	0,18	0,25	0,31	0,31	0,52	0,52	0,52	0,53	0,53
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	13,52	18,23	26,75	29,72	29,80	44,30	44,39	44,47	44,81	45,06
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	3,97	2,55	3,83	4,33	4,41	6,64	6,73	6,81	7,15	7,40
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	9,54	15,68	22,92	25,39	25,39	37,66	37,66	37,66	37,66	37,66
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	7,16	11,79	17,07	19,21	19,21	28,48	28,48	28,48	28,48	28,48
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,39	3,88	5,85	6,19	6,19	9,18	9,18	9,18	9,18	9,18
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,29	160,29	159,50	159,50	159,50	159,00	159,00	159,00	158,00	158,00
Расход условного топлива	тыс. туг.	2193,02	2950,23	4306,91	4791,20	4803,75	7126,49	7141,25	7154,66	7162,90	7202,59
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	162,24	161,85	161,00	161,18	161,18	160,87	160,87	160,87	159,86	159,86
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб. м	1899,89	2555,89	3731,24	4150,79	4161,67	6173,94	6186,72	6198,35	6205,48	6239,87

**Таблица 7.12.5 Техничко- экономические показатели котельной №4 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Увеличение тепловой мощности		Увеличение тепловой мощности			Увеличение тепловой мощности	Замена котельных агрегатов Unitherm-8000/115 (2 шт.) и Unitherm-6000/115
Установленная мощность	Гкал/час	18,92	18,92	18,92	24,08	24,08	37,84	37,84	37,84	49,9	49,9
Располагаемая мощность	Гкал/час	18,92	18,92	18,92	24,08	24,08	37,84	37,84	37,84	49,9	49,9
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,04	0,15	0,24	0,30	0,34	0,43	0,53	0,59	0,70	0,70
то же в %	%	0,20%	0,77%	1,28%	1,24%	1,43%	1,15%	1,41%	1,57%	1,41%	1,41%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	18,88	18,77	18,68	23,78	23,74	37,41	37,31	37,25	49,20	49,20
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,11	0,59	1,01	1,28	1,51	1,94	2,42	2,72	3,40	3,52
то же в %	%	6,24%	8,00%	8,26%	8,47%	8,63%	8,77%	8,90%	9,01%	9,43%	9,73%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,73	6,75	11,24	13,87	15,96	20,15	24,80	27,48	32,67	32,67
ОиВ	Гкал/час	1,66	6,06	9,95	12,24	14,02	17,68	21,67	24,03	28,31	28,31
ГВС	Гкал/час	0,07	0,69	1,29	1,63	1,94	2,46	3,13	3,45	4,36	4,36
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,84	7,33	12,25	15,16	17,47	22,09	27,23	30,20	36,07	36,19
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	17,04	11,44	6,43	8,62	6,27	15,32	10,08	7,05	13,13	13,01
	%	90,24%	60,47%	33,96%	35,81%	26,03%	40,49%	26,63%	18,63%	26,30%	26,06%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	12,00	11,89	11,80	16,90	16,86	30,53	30,43	30,37	42,32	42,32
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	10,42	5,56	1,21	3,80	1,75	11,42	6,87	4,23	11,08	10,96
мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	%	86,78%	46,74%	10,24%	22,47%	10,38%	37,42%	22,58%	13,95%	26,18%	25,90%

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Увеличение тепловой мощности		Увеличение тепловой мощности			Увеличение тепловой мощности	Замена котельных агрегатов Unitherm-8000/115 (2 шт.) и Unitherm-6000/115
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2,22	22,63	37,53	46,21	53,47	66,95	82,90	91,76	110,63	110,99
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,04	0,17	0,48	0,57	0,76	0,77	1,17	1,44	1,56	1,57
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2,18	22,46	37,05	45,64	52,70	66,19	81,73	90,33	109,06	109,43
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,14	1,80	3,06	3,86	4,55	5,81	7,27	8,14	10,29	10,65
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	2,04	20,66	33,99	41,78	48,15	60,38	74,45	82,19	98,78	98,78
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	1,53	13,72	22,41	27,52	31,48	39,67	48,57	53,82	63,38	63,38
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,51	6,94	11,58	14,25	16,67	20,71	25,88	28,36	35,39	35,39
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83
Расход условного топлива	тыс. туг.	344,02	3504,57	5811,53	7155,20	8278,11	10366,71	12835,10	14207,78	17128,27	17185,07
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	157,96	156,03	156,84	156,78	157,08	156,63	157,05	157,29	157,05	157,05
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб. м	298,04	3036,14	5034,74	6198,81	7171,63	8981,06	11119,52	12308,72	14838,85	14888,06

**Таблица 7.12.6 Технико-экономические показатели котельной №5 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
										Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.)	
Установленная мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Располагаемая мощность	Гкал/час	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48	15,48
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,04	0,11	0,20	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
то же в %	%	0,24%	0,68%	1,28%	1,54%	1,54%	1,54%	1,54%	1,54%	1,54%	1,54%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	15,44	15,37	15,28	15,24	15,24	15,24	15,24	15,24	15,24	15,24
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,44	0,32	0,64	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,90	0,93
то же в %	%	24,75%	8,00%	8,33%	8,57%	8,77%	8,93%	9,07%	9,19%	9,65%	9,97%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,34	3,71	7,00	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40
ОиВ	Гкал/час	1,28	3,38	6,24	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
ГВС	Гкал/час	0,05	0,34	0,76	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,78	4,04	7,64	9,19	9,21	9,22	9,24	9,25	9,30	9,33
Резерв ("+" )/ Дефицит("-")	Гкал/час	13,66	11,34	7,65	6,05	6,04	6,02	6,00	5,99	5,95	5,91
	%	88,49%	73,24%	49,39%	39,11%	38,99%	38,88%	38,79%	38,71%	38,41%	38,20%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	10,28	10,21	10,12	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08
Резерв ("+" )/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	8,70	6,73	3,52	2,14	2,12	2,10	2,09	2,08	2,03	2,00
	%	84,64%	65,86%	34,80%	21,20%	21,01%	20,85%	20,71%	20,59%	20,12%	19,80%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2,15	12,41	23,20	27,65	27,71	27,76	27,80	27,84	27,98	28,08
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,04	0,08	0,30	0,42	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2,10	12,32	22,90	27,23	27,28	27,33	27,37	27,41	27,55	27,65

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
										Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.)	
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,52	0,99	1,91	2,33	2,39	2,44	2,48	2,52	2,66	2,76
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	1,58	11,34	20,99	24,89	24,89	24,89	24,89	24,89	24,89	24,89
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	1,19	7,48	13,87	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68	16,68
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,40	3,86	7,12	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21	8,21
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	158,00	158,00
Расход условного топлива	тыс. туг.	344,02	1988,63	3718,25	4432,30	4441,70	4449,57	4456,35	4462,34	4420,50	4436,17
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	163,72	161,40	162,38	162,80	162,80	162,80	162,80	162,80	160,46	160,46
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	298,04	1722,82	3221,25	3839,86	3848,01	3854,82	3860,70	3865,89	3829,64	3843,21

**Таблица 7.12.7 Техничко-экономические показатели котельной гп. Аннино**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
		Замена котельных агрегатов ДЕ 10/13 (4 шт.)									
Установленная мощность	Гкал/час	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
Располагаемая мощность	Гкал/час	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
то же в %	%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%	1,13%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31	25,31
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	2,79	2,86	2,87	2,86	2,85	2,83	2,82	2,80	2,84	2,76
то же в %	%	25,71%	26,16%	26,24%	26,16%	26,08%	25,98%	25,87%	25,76%	26,03%	25,50%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07
ОиВ	Гкал/час	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56	7,56
ГВС	Гкал/час	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	10,87	10,93	10,94	10,93	10,92	10,91	10,89	10,87	10,91	10,84
Резерв ("+" / Дефицит ("-"))	Гкал/час	14,45	14,38	14,37	14,38	14,39	14,41	14,42	14,44	14,40	14,48
	%	57,07%	56,17%	56,12%	56,17%	56,22%	56,27%	56,33%	56,40%	56,24%	56,55%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды при аварийном выводе котла)	Гкал/час	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91	18,91
Резерв ("+" / Дефицит ("-")) мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	9,24	9,17	9,16	9,17	9,19	9,20	9,22	9,23	9,19	9,27
	%	48,86%	48,51%	48,44%	48,51%	48,58%	48,65%	48,73%	48,82%	48,61%	49,02%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	28,79	28,53	28,57	28,54	28,50	28,46	28,42	28,38	28,48	28,28
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,75	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	28,04	28,21	28,24	28,21	28,18	28,14	28,10	28,06	28,16	27,96
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	7,21	7,38	7,41	7,38	7,35	7,31	7,27	7,23	7,33	7,13
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83	20,83
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96	3,96
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	150,99	150,99	150,99	150,99	150,00	149,50	149,00	149,00	149,00	149,00
Расход условного топлива	тыс. туг.	4346,53	4308,34	4313,47	4308,80	4275,32	4255,50	4235,18	4228,52	4244,01	4213,94
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	155,01	152,72	152,72	152,72	151,71	151,21	150,70	150,70	150,70	150,70
Переводной коэффициент	нт/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м	3765,55	3732,47	3736,92	3732,87	3703,87	3686,70	3669,09	3663,32	3676,74	3650,69

**Таблица 7.12.8 Техничко-экономические показатели котельной д. Лесопитомник**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Ввод 1 очереди новой котельной			Ввод 2 очереди новой котельной			
Установленная мощность	Гкал/час	0,3	0,3	0,3	6,62	6,62	6,62	13,24	13,24	13,24	13,24
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,3	0,3	0,3	6,62	6,62	6,62	13,24	13,24	13,24	13,24
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
то же в %	%	0,90%	0,90%	0,90%	0,50%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,30	0,30	0,30	6,59	6,59	6,59	13,21	13,21	13,21	13,21
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,08	0,09	0,09	0,06	0,11	0,17	0,23	0,29	0,61	0,96
то же в %	%	35,09%	35,62%	36,14%	6,11%	6,55%	6,82%	7,02%	7,18%	7,69%	8,01%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,87	1,59	2,31	3,03	3,75	7,37	10,99
ОиВ	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,75	1,35	1,95	2,55	3,15	6,15	9,15
ГВС	Гкал/час	0,00	0,00	0,00	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	1,22	1,84
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,24	0,24	0,24	0,93	1,71	2,48	3,26	4,04	7,99	11,95
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	5,66	4,88	4,10	9,94	9,16	5,22	1,26
	%	20,12%	19,29%	18,64%	85,44%	73,73%	61,99%	75,10%	69,20%	39,41%	9,48%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	3,58	3,58	3,58	10,20	10,20	10,20	10,20
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	-0,07	-0,07	-0,07	2,78	2,11	1,44	7,38	6,71	3,30	-0,13
	%	-45,74%	-47,06%	-48,38%	77,59%	58,91%	40,15%	72,40%	65,79%	32,36%	-1,24%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,54	0,54	0,54	2,83	5,30	7,78	10,27	12,77	25,31	37,91
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,06	0,09
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,53	0,53	0,54	2,81	5,28	7,76	10,25	12,74	25,25	37,81
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,19	0,19	0,19	0,17	0,35	0,53	0,72	0,91	1,94	3,03
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	0,34	0,34	0,34	2,64	4,94	7,23	9,53	11,82	23,30	34,79
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	0,34	0,34	0,34	1,68	3,02	4,36	5,70	7,04	13,73	20,43
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,96	1,91	2,87	3,83	4,79	9,57	14,36
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	149,91	149,91	149,91	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. туг.	80,35	80,83	81,49	434,11	813,42	1195,26	1578,09	1961,72	3887,93	5823,28
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	151,61	151,27	151,27	154,38	154,00	154,00	154,00	154,00	154,00	154,00
Переводной коэффициент	нт/уг	1,54	1,54	1,54	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	52,08	52,39	52,82	376,09	704,70	1035,49	1367,16	1699,51	3368,26	5044,92

**Таблица 7.12.9 Технико-экономические показатели котельной д. Кутгузи**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
							Увеличение тепловой мощности котельной	Увеличение тепловой мощности котельной		Увеличение тепловой мощности котельной	
Установленная мощность	Гкал/час	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	14,45	19,61	19,61	29,93	29,93
Располагаемая мощность	Гкал/час	9,63	9,63	9,63	9,63	9,63	14,45	19,61	19,61	29,93	29,93
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,11	0,17	0,30	0,33
то же в %	%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,19%	0,37%	0,54%	0,88%	1,02%	1,10%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	9,61	9,61	9,61	9,61	9,61	14,40	19,50	19,44	29,62	29,60
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,14	0,29	0,49	1,02	1,25
то же в %	%	2,35%	2,53%	2,70%	2,86%	3,01%	3,15%	3,29%	3,42%	4,01%	4,53%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	4,28	8,44	13,72	24,30	26,27
ОиВ	Гкал/час	1,29	1,29	1,29	1,29	1,29	3,75	7,40	12,03	21,29	23,02
ГВС	Гкал/час	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,53	1,04	1,70	3,01	3,25
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,50	1,51	1,51	1,51	1,51	4,42	8,73	14,21	25,32	27,52
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	8,11	8,10	8,10	8,10	8,10	9,98	10,77	5,23	4,31	2,08
	%	84,35%	84,16%	84,13%	84,10%	84,08%	69,07%	54,94%	26,65%	14,39%	6,96%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час	7,20	7,20	7,20	7,20	7,20	11,99	17,09	14,28	24,46	24,44
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час	5,91	5,91	5,91	5,91	5,90	8,20	9,61	2,10	2,74	0,81
	%	82,13%	82,09%	82,05%	82,02%	81,99%	68,44%	56,23%	14,70%	11,21%	3,32%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,43	4,40	4,40	4,41	4,42	12,92	25,59	41,81	74,59	81,14
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,05	0,14	0,37	0,76	0,89
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,38	4,39	4,40	4,40	4,41	12,87	25,46	41,44	73,83	80,25
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,41	0,84	1,42	2,96	3,63
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	12,47	24,62	40,02	70,87	76,61
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	8,36	16,51	26,84	47,51	51,36
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	4,10	8,11	13,19	23,36	25,25
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	182,21	182,21	182,21	182,21	182,21	182,21	179,00	172,00	168,00	168,00
Расход условного топлива	тыс. тунт.	807,88	801,11	802,50	803,81	805,06	2354,07	4581,35	7190,54	12531,54	13631,26
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	184,44	182,56	182,56	182,56	182,56	182,89	179,97	173,52	169,73	169,87
Переводной коэффициент	нп/ут	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	699,89	694,03	695,24	696,37	697,45	2039,42	3968,99	6229,43	10856,53	11809,26

**Таблица 7.12.10 Техничко-экономические показатели новой котельной гп. Аннино**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Ввод 1 очереди	Ввод 2 очереди					
Установленная мощность	Гкал/час				5,16	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая мощность	Гкал/час				5,16	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час				0,10	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
то же в %	%				2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час				5,06	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11
Потери в тепловых сетях	Гкал/час				0,14	0,36	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
то же в %	%				8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час				1,60	4,10	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
ОиВ	Гкал/час				1,38	3,59	6,46	6,46	6,46	6,46	6,46
ГВС	Гкал/час				0,22	0,52	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час				1,74	4,46	7,99	7,99	7,99	7,99	7,99
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час				3,32	5,65	2,12	2,12	2,12	2,12	2,12
	%				64,29%	54,78%	20,53%	20,53%	20,53%	20,53%	20,53%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час				2,48	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53	7,53
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час				0,97	3,68	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
	%				39,33%	48,86%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	-	-	5,31	13,31	23,72	23,72	23,72	23,72	23,72
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	-	-	0,11	0,27	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	-	-	5,20	13,05	23,24	23,24	23,24	23,24	23,24
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	-	-	0,42	1,04	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	4,79	12,00	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	-	-	-	3,08	8,01	14,40	14,40	14,40	14,40	14,40
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	-	-	-	1,71	4,00	6,98	6,98	6,98	6,98	6,98
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	154,50	154,50	154,50
Расход условного топлива	тыс. туг.	-	-	-	815,59	2045,28	3643,01	3643,01	3664,05	3664,05	3664,05
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	-	156,75	156,75	156,75	156,75	157,65	157,65	157,65
Переводной коэффициент	нт/ут	-	-	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс .куб.м.	-	-	-	706,57	1771,90	3156,07	3156,07	3174,30	3174,30	3174,30

**Таблица 7.12.11 Техничко-экономические показатели котельной ЖК GlogaX (№6) гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
				Ввод 1 очереди		Ввод 2 очереди		Ввод 3 очереди			
Установленная мощность	Гкал/час			10,83	10,83	21,15	21,15	24,76	24,76	24,76	24,76
Располагаемая мощность	Гкал/час			10,83	10,83	21,15	21,15	24,76	24,76	24,76	24,76
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час			0,22	0,22	0,44	0,59	0,73	0,80	0,80	0,80
то же в %	%			2,00%	2,00%	2,09%	2,77%	2,94%	3,23%	3,23%	3,23%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час			10,62	10,62	20,71	20,57	24,04	23,96	23,96	23,96
Потери в тепловых сетях	Гкал/час			0,46	0,46	0,95	1,25	1,56	1,71	1,71	1,71
то же в %	%			8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час			5,33	5,33	10,87	14,43	17,90	19,65	19,65	19,65
ОиВ	Гкал/час			4,67	4,67	9,53	12,64	15,68	17,21	17,21	17,21
ГВС	Гкал/час			0,66	0,66	1,35	1,79	2,22	2,43	2,43	2,43
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час			5,79	5,79	11,82	15,68	19,45	21,36	21,36	21,36
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час			4,83	4,83	8,89	4,88	4,58	2,61	2,61	2,61
	%			44,56%	44,56%	42,03%	23,08%	18,50%	10,53%	10,53%	10,53%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час			7,01	7,01	15,55	15,41	18,88	18,81	18,81	18,81
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час			2,00	2,00	5,34	1,86	2,07	0,36	0,36	0,36
	%			28,61%	28,61%	34,34%	12,06%	10,98%	1,89%	1,89%	1,89%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	-	17,23	17,23	35,21	47,05	58,46	64,37	64,37	64,37
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	-	0,34	0,34	0,74	1,31	1,72	2,08	2,08	2,08
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	-	16,89	16,89	34,48	45,74	56,74	62,29	62,29	62,29
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	-	1,35	1,35	2,76	3,66	4,54	4,98	4,98	4,98
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	15,54	15,54	31,72	42,08	52,20	57,31	57,31	57,31
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	-	-	10,41	10,41	21,26	28,21	34,99	38,42	38,42	38,42
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	-	-	5,12	5,12	10,46	13,87	17,21	18,89	18,89	18,89
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	154,50	154,50	154,50
Расход условного топлива	тыс. туг.	-	-	2647,00	2647,00	5408,95	7227,39	8979,73	9945,28	9945,28	9945,28
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	156,75	156,75	156,89	158,00	158,27	159,65	159,65	159,65
Переводной коэффициент	нт/ут	-	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	2293,19	2293,19	4685,97	6261,35	7779,47	8615,96	8615,96	8615,96

**Таблица 7.12.12 Техничко-экономические показатели котельной №7 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
					Ввод 1 очереди	Ввод 2 очереди	Ввод 3 очереди	Ввод 4 очереди			
Установленная мощность	Гкал/час				44,71	61,91	79,11	89,42	89,42	89,42	89,42
Располагаемая мощность	Гкал/час				44,71	61,91	79,11	89,42	89,42	89,42	89,42
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час				0,89	1,24	1,58	1,79	1,79	1,79	1,79
то же в %	%				2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час				43,82	60,67	77,52	87,64	87,64	87,64	87,64
Потери в тепловых сетях	Гкал/час				2,32	3,47	5,51	6,40	6,40	6,40	6,40
то же в %	%				8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час				26,74	39,91	63,37	73,65	73,65	73,65	73,65
ОиВ	Гкал/час				23,27	34,76	55,26	64,27	64,27	64,27	64,27
ГВС	Гкал/час				3,47	5,15	8,11	9,39	9,39	9,39	9,39
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час				29,06	43,38	68,88	80,06	80,06	80,06	80,06
Резерв ("+") Дефицит("-")	Гкал/час				14,76	17,29	8,65	7,58	7,58	7,58	7,58
	%				33,00%	27,93%	10,93%	8,48%	8,48%	8,48%	8,48%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час				26,62	43,47	60,33	70,44	70,44	70,44	70,44
Резерв ("+") Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час				1,52	6,00	0,83	1,28	1,28	1,28	1,28
	%				5,69%	13,80%	1,37%	1,82%	1,82%	1,82%	1,82%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	-	-	87,46	130,40	206,59	239,85	239,85	239,85	239,85
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	-	-	1,75	2,61	4,13	4,80	4,80	4,80	4,80
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	-	-	85,71	127,79	202,46	235,05	235,05	235,05	235,05
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	-	-	6,86	10,22	16,20	18,80	18,80	18,80	18,80
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-	78,85	117,57	186,26	216,25	216,25	216,25	216,25
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	-	-	-	51,92	77,56	123,31	143,41	143,41	143,41	143,41
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	-	-	-	26,93	40,00	62,96	72,84	72,84	72,84	72,84
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	154,50	154,50	154,50
Расход условного топлива	тыс. тун.	-	-	-	13435,09	20030,70	31735,27	36844,22	37056,99	37056,99	37056,99
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	156,75	156,75	156,75	156,75	157,65	157,65	157,65
Переводной коэффициент	нт/ут	-	-	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс куб.м.	-	-	-	11639,31	17353,33	27493,42	31919,50	32103,83	32103,83	32103,83

**Таблица 7.12.13 Техничко-экономические показатели котельной №8 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
									Ввод 1 очереди	Ввод 2 очереди	
Установленная мощность	Гкал/час								44,71	67,07	67,07
Располагаемая мощность	Гкал/час								44,71	67,07	67,07
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час								0,89	1,34	1,34
то же в %	%								2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час								43,82	65,73	65,73
Потери в тепловых сетях	Гкал/час								1,95	4,04	4,04
то же в %	%								8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час								22,47	46,51	46,51
ОиВ	Гкал/час								19,68	40,63	40,63
ГВС	Гкал/час								2,78	5,89	5,89
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час								24,42	50,56	50,56
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час								19,40	15,17	15,17
	%								43,39%	22,62%	22,62%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час								26,62	48,53	48,53
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час								5,53	4,86	4,86
	%								20,76%	10,01%	10,01%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	-	-					72,66	151,22	151,22
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	-	-					1,45	3,02	3,02
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	-	-					71,21	148,20	148,20
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	-	-					5,70	11,86	11,86
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	-					65,51	136,34	136,34
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	-	-	-					43,92	90,66	90,66
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	-	-	-					21,59	45,68	45,68
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	-					153,61	153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. туг.	-	-	-					11162,06	23229,73	23229,73
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	-					156,75	156,75	156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	-	-	-					1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	-					9670,10	20124,76	20124,76

**Таблица 7.12.14 Техничко-экономические показатели котельной №9 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
				Ввод 1 очереди				Ввод 2 очереди		Ввод 3 очереди	
Установленная мощность	Гкал/час			13,76	13,76	13,76	13,76	34,39	34,39	99,74	99,74
Располагаемая мощность	Гкал/час			13,76	13,76	13,76	13,76	34,39	34,39	99,74	99,74
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час			0,28	0,28	0,28	0,28	0,69	0,69	1,99	1,99
то же в %	%			2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час			13,48	13,48	13,48	13,48	33,71	33,71	97,75	97,75
Потери в тепловых сетях	Гкал/час			0,46	0,72	0,72	0,72	1,23	1,64	7,00	7,00
то же в %	%			8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час			5,33	8,23	8,23	8,23	14,19	18,86	80,55	80,55
ОиВ	Гкал/час			4,67	7,21	7,21	7,21	12,43	16,47	70,29	70,29
ГВС	Гкал/час			0,66	1,02	1,02	1,02	1,76	2,39	10,26	10,26
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час			5,79	8,95	8,95	8,95	15,42	20,50	87,55	87,55
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час			7,69	4,54	4,54	4,54	18,28	13,20	10,20	10,20
	%			55,89%	32,98%	32,98%	32,98%	53,16%	38,39%	10,22%	10,22%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час			8,32	8,32	8,32	8,32	28,55	28,55	80,55	80,55
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час			3,32	0,60	0,60	0,60	15,22	10,84	4,92	4,92
	%			39,87%	7,16%	7,16%	7,16%	53,33%	37,96%	6,11%	6,11%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	-	-	17,24	26,62	26,62	26,62	45,90	61,34	262,28	262,28
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	-	-	0,34	0,53	0,53	0,53	0,92	1,23	5,25	5,25
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	-	-	16,90	26,09	26,09	26,09	44,98	60,11	257,03	257,03
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	-	-	1,35	2,09	2,09	2,09	3,60	4,81	20,56	20,56
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал	-	-	15,54	24,00	24,00	24,00	41,38	55,30	236,47	236,47
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал	-	-	10,42	16,09	16,09	16,09	27,74	36,76	156,85	156,85
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	-	-	5,12	7,91	7,91	7,91	13,64	18,54	79,62	79,62
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. туг.	-	-	2648,27	4088,99	4088,99	4088,99	7050,41	9422,04	40289,28	40289,28
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	-	-	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	2294,29	3542,44	3542,44	3542,44	6108,03	8162,66	34904,08	34904,08

**Таблица 7.12.15 Техничко-экономические показатели котельной №10 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
										Ввод котельной	
Установленная мощность	Гкал/час									41,27	41,27
Располагаемая мощность	Гкал/час									41,27	41,27
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час									0,83	0,83
то же в %	%									2,00%	2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час									40,45	40,45
Потери в тепловых сетях	Гкал/час									2,85	2,85
то же в %	%									8,00%	8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час									32,79	32,79
ОиВ	Гкал/час									28,60	28,60
ГВС	Гкал/час									4,19	4,19
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час									35,64	35,64
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час									4,81	4,81
	%									11,65%	11,65%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час									31,85	31,85
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час									1,06	1,06
	%									3,33%	3,33%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал									106,83	106,83
Собственные нужды источника	тыс. Гкал									2,14	2,14
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал									104,69	104,69
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал									8,38	8,38
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал									96,32	96,32
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал									63,83	63,83
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал									32,49	32,49
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-							153,61	153,61
Расход условного топлива	тыс. туг.	-	-							16410,61	16410,61
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-							156,75	156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	-	-							1,15	1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-							14217,11	14217,11

**Таблица 7.12.16 Техничко-экономические показатели котельной № 11 гп. Новоселье**

Наименование	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
											Ввод котельной
Установленная мощность	Гкал/час										24,51
Располагаемая мощность	Гкал/час										24,51
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час										0,49
то же в %	%										2,00%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час										24,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/час										1,71
то же в %	%										8,00%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час										19,71
ОиВ	Гкал/час										16,90
ГВС	Гкал/час										2,81
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час										21,42
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час										2,59
	%										10,57%
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды) при аварийном выводе котла	Гкал/час										18,86
Резерв ("+")/ Дефицит("-") мощности котельных «нетто» с учетом фактических нагрузок (при аварийном выводе котла)	Гкал/час										0,35
	%										1,85%
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал										66,01
Собственные нужды источника	тыс. Гкал										1,32
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал										64,69
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал										5,18
Полезный отпуск потребителям, в том числе:	тыс. Гкал										59,52
Полезный отпуск тепловой энергии на ОиВ	тыс. Гкал										37,72
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал										21,80
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-								153,61
Расход условного топлива	тыс. тун.	-	-								10140,14
Удельный расход топлива на ОТПУСК В СЕТЬ тепловой энергии	кг у.т/Гкал	-	-								156,75
Переводной коэффициент	нт/ут	-	-								1,15
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-								8784,78

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

Ввод новых и реконструкция существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива на территории МО «Аннинское городское поселение» не предусмотрен.

### **7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории муниципального образования**

В настоящее время производственные зоны, расположенные в непосредственной близости от источников тепловой энергии, отсутствуют.

На расчетный срок до 2040 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Обеспечение тепловой энергией промышленных потребителей, расположенных на территории муниципального образования, предлагается осуществлять от индивидуальных источников, расположенных на территории предприятий.

### **7.15 Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Согласно п. 30 г. 2 Федерального закона №190-ФЗ «О теплоснабжении»: 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».

В системе теплоснабжения стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям, рассчитывается как сумма следующих составляющих:

- а) стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде;
- б) удельной стоимости оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде.

Стоимости единицы тепловой энергии (мощности) в горячей воде, отпущенной от единственного источника в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{omэ} = \frac{HBB_i^{omэ}}{Q_i}, \text{ руб./Гкал}$$

где:  $HBB_i^{omэ}$  - необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$Q_i$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии в  $i$ -м расчетном периоде регулирования, тыс. Гкал.

Удельная стоимость оказываемых услуг по передаче единицы тепловой энергии в горячей воде в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

где:  $HBB_i^{nep}$  - необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.;

$Q_i^c$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, вычисляется по формуле:

$$T_i^{kn} = T_i^{omэ} + T_i^{nep} = \frac{HBB_i^{omэ}}{Q_i} + \frac{HBB_i^{nep}}{Q_i^c}, \text{ руб./Гкал}$$

Все существующие потребители попадают в радиус эффективного теплоснабжения.

При подключении нового объекта заявителя к тепловой сети системы теплоснабжения, стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения, рассчитывается по формуле:

$$T_i^{kn,nn} = \frac{HBB_i^{omэ} + \Delta HBB_i^{omэ}}{Q_i + \Delta Q_i^{nn}} + \frac{HBB_i^{nep} + \Delta HBB_i^{nep}}{Q_i + \Delta Q_i^{chn}}, \text{ руб./Гкал}$$

где:  $HBB_i^{omэ}$  - дополнительная необходимая валовая выручка источника тепловой энергии на отпуск тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии на  $i$ -расчетный период регулирования, которая

определяется дополнительными расходами на отпуск тепловой энергии с коллекторов источника тепловой энергии для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, тыс. руб.;

$\Delta Q_i^{nn}$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды с коллекторов источника тепловой энергии для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

$HVB_i^{nep}$  - дополнительная необходимая валовая выручка по передаче тепловой энергии в виде горячей воды в системе теплоснабжения, которая должна определяться дополнительными расходами на передачу тепловой энергии по тепловым сетям исполнителя, для обеспечения теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. руб.

$\Delta Q_i^{cn}$  - объем отпуска тепловой энергии в виде горячей воды из тепловых сетей системы теплоснабжения исполнителя для теплоснабжения нового объекта заявителя, присоединяемого к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя, на  $i$ -й расчетный период регулирования, тыс. Гкал.

Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения  $T_i^{kn,nn}$ , больше чем стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения  $T_i^{kn}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя должно считаться нецелесообразным. Если по результатам расчетов стоимость тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения исполнителя с учетом присоединения тепловой мощности заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения  $T_i^{kn,nn}$  меньше или равна стоимости тепловой энергии в виде горячей воды, поставляемой потребителям в системе теплоснабжения до присоединения потребителя к тепловым сетям системы теплоснабжения

исполнителя  $T_i^{kn}$ , то присоединение объекта заявителя к тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя – целесообразно.

Если при тепловой нагрузке заявителя  $Q_{сум.м}^{м.ч} < 0,1$  Гкал/ч, дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям системы теплоснабжения исполнителя, превышает полезный срок службы тепловой сети, определенный в соответствии с Общероссийским классификатором основных фондов, то подключение объекта является нецелесообразным и объект заявителя находится за пределами радиуса эффективного теплоснабжения.

Дисконтированный срок окупаемости капитальных затрат в строительство тепловой сети, необходимой для подключения объекта капитального строительства заявителя к существующим тепловым сетям исполнителя, должен определяться в соответствии с формулой:

$$\sum_{t=1}^n = \frac{ПДС_t}{\left(1 + \frac{1}{(1+НД)}\right)^t} \geq K_{mc}, \text{ лет,}$$

где: ПДС – приток денежных средств от операционной деятельности исполнителя по теплоснабжению объекта заявителя, подключенного к тепловой сети системы теплоснабжения исполнителя (без НДС), тыс. руб.;

НД – норма доходности инвестированного капитала, устанавливаемая в соответствии с пунктом 6 Правил установления долгосрочных параметров регулирования деятельности организаций в отнесенной законодательством РФ к сферам деятельности субъектов естественных монополий в сфере теплоснабжения и (или) цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, которые подлежат регулированию в соответствии с перечнем определенным статьей 8 Федерального закона «О теплоснабжении», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. № 1075;

$K_{mc}$  - величина капитальных затрат в строительство тепловой сети от точки подключения к тепловым сетям системы теплоснабжения (без НДС).

Таким образом, для каждого нового подключения необходимо рассчитывать целесообразность, в соответствии с Приложением №40 к Методическим указаниям

по разработке схем теплоснабжения №212 от 05.03.2019 г., утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения должны быть рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей.

Существующая жилая и социально-административная застройка находится в пределах радиуса теплоснабжения от источников тепловой энергии. Перспективные потребители, планируемые к присоединению в течение расчетного периода, также находятся в границах предельного радиуса теплоснабжения, следовательно, их присоединение к существующим тепловым сетям оправдано как с технической, так и с экономической точек зрения.

**7.16 Обоснование предложений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий**

Отдельных мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии, направленных на повышение надежности систем теплоснабжения, в том числе на резервирование источников тепловой энергии и (или) оборудования источников тепловой энергии в целях обеспечения надежности теплоснабжения в соответствии с критериями надежности теплоснабжения потребителей с учетом климатических условий настоящая схема теплоснабжения не предполагает.

Повышение надежности теплоснабжения потребителей осуществляется за счет реализации плана мероприятий в отношении источников тепловой энергии, рассмотренных в составе прочих разделов Главы 7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

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

Произведена актуализация раздела в соответствии с корректировками сценарных условия развития систем теплоснабжения муниципального образования, описанных в Главе 5 Обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, введены в эксплуатации три источника тепловой энергии, сведения о которых приведены в таблице ниже.

**Таблица 7.17.1 Сведения о введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, источниках тепловой энергии**

№ п/п	Марка	Год ввода в эксплуатацию	Производительность	Топливо	Год проведения последнего капитального ремонта
			Гкал/ч (т/ч)		
<b>Котельная №3 п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14</b>					
1	Unitherm-6000/115	2021	5,16	Природный газ	-
2	Unitherm-6000/115	2021	5,16	Природный газ	-
<b>Котельная №4, п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А</b>					
1	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-
2	Unitherm-8000/115	2023	6,88	Природный газ	-
3	Unitherm-8000/115	2023	6,88	Природный газ	-
<b>Котельная №5 п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а</b>					
1	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-
2	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-
3	Unitherm-6000/115	2023	5,16	Природный газ	-

## **Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

В соответствии с пунктом 66 «Требования к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154, в Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» выполнено следующее:

- разработаны предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей;
- представлено обоснование и результаты реализации мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей;
- определен объем затрат на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.

Материалы данной главы предназначены для обоснования и формирования Главы 6 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» утверждаемой части схемы теплоснабжения.

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

Реконструкция, строительство и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, на расчетный срок не предусматриваются в связи с отсутствием на территории Аннинского городского поселения зон с дефицитом тепловой мощности.

### **8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах муниципального образования**

В настоящем разделе разработаны мероприятия по реконструкции и строительству тепловых сетей, направленные на обеспечение присоединения

перспективных потребителей к существующим и вновь построенным тепловым сетям от тепловых камер тепломагистралей до границ участка присоединяемого объекта.

В электронной модели системы теплоснабжения Аннинского городского поселения созданы новые модельные базы, которые отражают предложения по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, а также разработаны трассировки тепловых сетей, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источников к новым потребителям.

Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки, согласно рассматриваемого сценария, представлены в таблице ниже.

Всего на реализацию указанных мероприятий потребуется 659 667,55 тыс. руб. в ценах базового года с учетом НДС.

**Таблица 8.2.1 Сводные финансовые затраты на реализацию проектов по обеспечению перспективных приростов тепловой нагрузки на территории Аннинского городского поселения, тыс. руб. (с НДС)**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
<b>гп. Новоселье</b>									
<i>Котельная №1</i>									
УТ-23	№ 35-09/21-ТС	44,59	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	799,39	2025
<i>Котельная №3</i>									
Разв. 2	МКД Уютный	121,83	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	4990,36	2028
ТК-6	МКД Уютный	86,61	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	3547,69	2028
Разв. 4	Общеобразовательная организация	41,85	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	1091,07	2026
ПРазв. 4	МКД Уютный	39,46	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1616,35	2025
ПРазв. 4	МКД Уютный	62,17	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	2546,58	2024
Разв. 5	Дошкольная образовательная орг	38,59	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	691,83	2025
ТК-3	ПРазв. 4	86,26	0,250	49824,20	0,88	1	1,06	4810,83	2024
<i>Котельная №4</i>									
Котельная №4	(Квартал 6)	263,17	0,450	93735,29	0,88	1	1,06	27612,73	2024-2028
ТК-9	МКД 5.5 Ввод №2	11,70	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	305,03	2026
ТК-9	МКД 5.6 Ввод №2	33,75	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	879,89	2028
ТК-9	ТК-10	74,82	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	3064,75	2026
ТК-10	МКД 5.5 Ввод №1	12,05	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	314,15	2026
ТК-10	МКД 5.6 Ввод №3	33,68	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	878,07	2028
ТК-1	МКД 5.4 Ввод №1	11,58	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	301,90	2025
ТК-2	МКД 5.4 Ввод №2	11,58	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	301,90	2025
ТК-3	детский сад на 350 мест	23,52	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	613,19	2024
ТК-3	МКД 5.3 Ввод №1	10,76	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	280,52	2024
ТК-4	МКД 5.3 Ввод №2	10,71	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	279,22	2024
ТК-5	МКД 5.2 Ввод №1	11,42	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	297,73	2024
ТК-6	МКД 5.2 Ввод №2	10,49	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	273,48	2024
ТК-6	ТК-8	142,66	0,300	56560,70	0,88	1	1,06	9032,06	2024
ТК-8	ТК-9	43,18	0,250	49824,20	0,88	1	1,06	2408,20	2026
ТК-8	ТК-11	76,95	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	3152,00	2024

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ТК-11	школа на 550 мест	11,19	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	291,73	2024
ТК-11	МКД 5.6 Ввод №1	89,38	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	2330,22	2028
<b>Котельная №5</b>									
ТК-1	Корпус 2 и паркинг	28,90	0,259	49824,20	0,88	1	1,06	1611,79	2024
ТК-1	Корпус 5	23,90	0,207	36593,80	0,88	1	1,06	978,98	2025
ТК-2	Корпус 3	17,00	0,207	36593,80	0,88	1	1,06	696,35	2025
ТК-4	Корпус 4	150,45	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	3922,37	2025
ТК-5	Школа, дет сад	42,53	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	1108,80	2026
<b>Перспективная котельная №7</b>									
ПРазв. 3	Элементы планировочной структуры	453,95	0,450	93735,29	0,88	1	1,06	47630,04	2027-2029
Перспективная котельная (№7)	ПРазв. 3	75,04	0,600	94348,54	0,88	1	1,06	7924,97	
ПРазв. 3	Элементы планировочной структуры	56,43	0,450	93735,29	0,88	1	1,06	5920,84	
<b>Перспективная котельная №8</b>									
Перспективная котельная (№8)	Элементы планировочной структуры	335,66	0,600	94348,54	0,88	1	1,06	35449,05	2030-2031
<b>Перспективная котельная №9</b>									
Перспективная котельная (№9)	ПРазв. 5	130,94	0,800	112370,56	0,88	1	1,06	16470,04	2025-2035
ПРазв. 5	Элементы планировочной структуры	220,62	0,600	94348,54	0,88	1	1,06	23299,67	
ПРазв. 5	Элементы планировочной структуры	461,03	0,600	94348,54	0,88	1	1,06	48689,37	
<b>Перспективная котельная №10</b>									
Перспективная котельная (№10)	Элемент планировочной структуры	335,18	0,600	94348,54	0,88	1	1,06	35398,35	2031-2035

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
<b>Перспективная котельная №11</b>									
Перспективная котельная (№11)	Элемент планировочной структуры	217,76	0,450	93735,29	0,88	1	1,06	22848,15	2036-2040
<b>Перспективная котельная GloraX (№6)</b>									
Персп кот. на GloraX	ПРазв. 6	89,54	0,450	93735,29	0,88	1	1,06	9394,85	2025
ПРазв. 6	ЖК GloraX	34,67	0,250	49824,20	0,88	1	1,06	1933,59	2025
ПРазв. 6	ЖК GloraX, ООО СЗ Дом Октябрьс	218,17	0,400	79253,90	0,88	1	1,06	19354,66	2027-2030
<b>п. Аннино</b>									
<b>Перспективная котельная</b>									
Персп котельная Аннино	ПТК-2	722,30	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	29586,59	2026
ПТК-3	Аннино-сити к5	12,10	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	315,46	2026
ПТК-3	ПТК-4	35,13	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1438,98	2026
ПТК-4	Аннино-сити к4	6,47	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	168,68	2026
ПТК-4	Аннино-сити к10	19,18	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	318,54	2026
ПТК-4	ПТК-5	44,29	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1814,19	2026
ПТК-5	Аннино-сити к4	7,07	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	184,32	2026
ПТК-5	Аннино-сити к9	17,98	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	468,75	2026
ПТК-5	ПТК-6	12,64	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	517,76	2027
ПТК-6	Аннино-сити Школа	256,76	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	10517,31	2027
ПТК-6	ПТК-1	34,07	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1395,56	2027
ПТК-1	Аннино-сити к3	6,02	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	156,95	2027
ПТК-1	Аннино-сити к8	18,58	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	484,40	2027
ПТК-1	ПТК-9	44,22	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1811,32	2027
ПТК-9	Аннино-сити к3	9,25	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	241,16	2027
ПТК-9	Аннино-сити к8	18,88	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	492,22	2027
ПТК-9	ПТК-8	47,15	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1931,34	2028
ПТК-8	Аннино-сити к2	6,25	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	162,94	2028
ПТК-8	Аннино-сити к7	18,28	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	476,58	2028
ПТК-8	ПТК-7	44,00	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1802,31	2028
ПТК-7	Аннино-сити к2	5,79	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	150,95	2028

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПТК-7	Аннино-сити кб	19,03	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	316,05	2028
ПТК-7	Аннино-сити к1	89,33	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	2328,91	2028
ПТК-2	ПТК-3	161,09	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	6598,51	2026
<b>д. Куттузи</b>									
<b>БМК д. Куттузи</b>									
ПТК-27	ПТК-25	148,36	0,300	56560,7	0,88	1	1,06	9392,94	2028-2040
ПТК-23	ПТК-20	66,04	0,300	56560,7	0,88	1	1,06	4181,11	
ПТК-20	МЖД	16,97	0,200	36593,8	0,88	1	1,06	695,12	
ПТК-20	ПТК-19	41,71	0,250	49824,2	0,88	1	1,06	2326,22	
ПТК-19	Детское дошкольное учреждение	74,96	0,800	112370,6	0,88	1	1,06	9428,70	
ПТК-19	ПТК-17	151,99	0,200	36593,8	0,88	1	1,06	6225,76	
ПТК-25	МЖД	39,48	0,150	23290,9	0,88	1	1,06	1029,28	
ПТК-25	ПТК-23	102,29	0,300	56560,7	0,88	1	1,06	6476,16	
УТ-1	ПТК-27	18,57	0,300	56560,7	0,88	1	1,06	1175,70	
ПТК-27	МЖД	35,68	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	1461,51	
ПТК-16	ПТК-18	77,36	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	6862,89	
ПТК-18	Детский сад	50,18	0,080	14837,1	0,88	1	1,06	833,39	
ПТК-18	ПТК-21	43,43	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	3852,83	
ПТК-21	МЖД	41,09	0,150	23290,9	0,88	1	1,06	1071,25	
ПТК-14	ПТК-31	32,97	0,150	23290,9	0,88	1	1,06	859,56	
ПТК-21	ПТК-22	112,29	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	9961,66	
ПТК-22	МЖД	20,52	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	840,53	
ПТК-22	МЖД	27,48	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	1125,63	
ПТК-22	ПТК-24	181,73	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	16121,93	
ПТК-31	МЖД	23,06	0,150	23290,9	0,88	1	1,06	601,19	
ПТК-24	МЖД	10,98	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	449,76	
ПТК-24	ПТК-26	202,52	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	17966,29	
ПТК-26	Празв. 1	21,45	0,200	36593,8	0,88	1	1,06	878,63	
Празв. 1	МЖД	9,87	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	404,29	
Празв. 1	Школа	46,22	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	1893,25	
ПТК-26	ПТК-28	127,25	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	11288,81	
ПТК-17	МЖД	13,39	0,200	36593,8	0,88	1	1,06	548,48	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПТК-17	ПТК-15	205,23	0,200	36593,8	0,88	1	1,06	8406,56	
ПТК-12	МЖД	46,82	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	1917,82	
ПТК-30	Детское дошкольное учреждение	86,02	0,125	20728,3	0,88	1	1,06	1995,87	
ПТК-30	МЖД	17,55	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	718,88	
ПТК-28	МЖД	14,86	0,150	23290,9	0,88	1	1,06	387,41	
ПТК-28	ПТК-29	67,15	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	5957,12	
ПТК-29	МЖД	14,24	0,150	23290,9	0,88	1	1,06	371,25	
ПТК-13	ПТК-30	40,40	0,175	36593,8	0,88	1	1,06	1654,85	
ПТК-11	ПТК-29	98,80	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	8764,91	
ПТК-12	ПТК-11	48,70	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	4320,35	
ПТК-13	ПТК-12	112,41	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	9972,30	
ПТК-14	ПТК-13	176,26	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	15636,67	
ПТК-16	ПТК-14	100,99	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	8959,19	
ПРазв. 9	ПТК-16	10,64	0,350	79253,9	0,88	1	1,06	943,91	
ПТК-11	ПТК-15	53,94	0,200	36593,8	0,88	1	1,06	2209,47	
<b>д. Лесопитомник</b>									
<b>Новая котельная д. Лесопитомник</b>									
ПТК-37	ПЗадв. 58	4,31	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	77,27	2026-2040
ПРазв. 8	Планируемый ФОК на 500 кв.м.	26,14	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	468,63	
ПРазв. 8	Детский сад на 60 мест и средн	6,89	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	104,17	
ПТК-37	ПЗадв. 62	3,86	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	64,11	
ПТК-34	ПТК-35	14,33	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	216,65	
ПТК-35	ПТК-36	13,15	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	198,81	
ПТК-36	ПЗадв. 57	2,83	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	42,79	
ПТК-36	ПЗадв. 56	3,34	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	50,50	
ПТК-35	ПЗадв. 55	2,90	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	43,84	
ПТК-34	ПЗадв. 61	4,14	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	62,59	
ПТК-33	ПЗадв. 54	3,03	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	45,81	
ПТК-33	ПЗадв. 53	3,64	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	55,03	
ПТК-33	ПТК-32	12,16	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	183,84	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПТК-32	ПЗадв. 52	3,19	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	48,23	
ПТК-32	ПТК-38	14,41	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	217,86	
ПТК-38	ПЗадв. 51	2,87	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	43,39	
ПТК-38	ПЗадв. 50	2,70	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	40,82	
ПТК-39	ПЗадв. 63	3,57	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	53,97	
ПТК-40	ПЗадв. 60	4,88	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	73,78	
ПТК-40	ПЗадв. 59	2,94	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	44,45	
ПТК-39	ПТК-41	57,17	0,125	20728,30	0,88	1	1,06	1326,48	
ПТК-41	ПЗадв. 71	4,14	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	62,59	
ПТК-42	ПЗадв. 49	3,56	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	53,82	
ПТК-42	ПТК-43	48,63	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	735,22	
ПТК-43	ПЗадв. 48	4,90	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	74,08	
ПТК-43	ПЗадв. 47	3,22	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	48,68	
ПТК-41	ПТК-44	27,52	0,125	20728,30	0,88	1	1,06	638,53	
ПТК-44	ПЗадв. 45	5,42	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	81,94	
ПТК-44	ПЗадв. 46	3,40	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	60,95	
ПТК-45	ПЗадв. 44	3,29	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	49,74	
ПТК-45	ПЗадв. 43	2,86	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	43,24	
ПТК-45	ПТК-46	20,92	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	375,05	
ПТК-46	ПТК-47	10,37	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	156,78	
ПТК-46	ПТК-48	7,06	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	106,74	
ПТК-48	ПЗадв. 40	4,41	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	66,67	
ПТК-47	ПЗадв. 38	2,19	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	33,11	
ПТК-47	ПЗадв. 39	2,85	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	43,09	
ПТК-48	ПРазв. 7	5,57	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	84,21	
ПРазв. 7	ПЗадв. 42	1,36	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	20,56	
ПРазв. 7	ПЗадв. 41	3,44	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	52,01	
ПТК-10	ПТК-49	33,38	0,250	49824,20	0,88	1	1,06	1861,64	
ПТК-49	ПЗадв. 73	3,27	0,250	49824,20	0,88	1	1,06	182,37	
ПТК-50	ПЗадв. 4	7,56	0,125	20728,30	0,88	1	1,06	175,41	
ПТК-50	ПТК-51	30,72	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1258,34	
ПТК-51	ПЗадв. 5	3,27	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	49,44	
ПТК-51	ПТК-52	48,42	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1983,36	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПТК-52	ПТК-53	6,90	0,175	36593,80	0,88	1	1,06	282,64	
ПТК-53	ПЗадв. 34	2,75	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	41,58	
ПТК-53	ПТК-54	24,52	0,175	36593,80	0,88	1	1,06	1004,38	
ПТК-54	ПЗадв. 33	3,06	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	46,26	
ПТК-52	ПЗадв. 65	4,81	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	79,88	
ПТК-55	ПЗадв. 11	2,56	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	38,70	
ПТК-55	ПТК-56	10,83	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	179,87	
ПТК-56	ПЗадв. 10	2,63	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	39,76	
ПТК-56	ПТК-57	13,06	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	197,45	
ПТК-57	ПЗадв. 9	2,29	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	34,62	
ПТК-57	ПТК-58	11,95	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	180,67	
ПТК-58	ПЗадв. 8	3,16	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	47,78	
ПТК-58	ПТК-59	12,25	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	185,20	
ПТК-59	ПЗадв. 7	2,83	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	42,79	
ПТК-59	ПТК-60	14,36	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	217,11	
ПТК-60	ПЗадв. 6	2,38	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	35,98	
ПТК-54	ПТК-61	26,38	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	687,75	
ПТК-61	ПЗадв. 66	5,60	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	84,66	
ПТК-62	ПЗадв. 37	3,23	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	48,83	
ПТК-62	ПТК-63	29,45	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	445,25	
ПТК-63	ПЗадв. 36	2,63	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	39,76	
ПТК-63	ПЗадв. 35	2,73	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	41,27	
ПТК-61	ПТК-64	21,71	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	566,00	
ПТК-64	ПЗадв. 32	4,25	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	64,25	
ПТК-64	ПТК-65	28,82	0,150	23290,90	0,88	1	1,06	751,36	
ПТК-49	ПЗадв. 72	3,60	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	54,43	
ПТК-66	ПЗадв. 3	7,15	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	108,10	
ПТК-66	ПТК-67	10,89	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	164,64	
ПТК-67	ПЗадв. 1	3,61	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	54,58	
ПТК-67	ПЗадв. 2	3,53	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	53,37	
ПТК-65	ПЗадв. 70	3,31	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	54,97	
ПТК-68	ПЗадв. 27	3,31	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	50,04	
ПТК-68	ПТК-69	65,76	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	1092,15	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПТК-69	ПТК-70	17,73	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	268,06	
ПТК-70	ПЗадв. 30	2,50	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	37,80	
ПТК-70	ПТК-71	13,83	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	209,09	
ПТК-71	ПЗадв. 29	2,10	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	31,75	
ПТК-71	ПЗадв. 28	2,24	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	33,87	
ПТК-69	ПЗадв. 31	3,35	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	50,65	
ПТК-65	ПТК-72	43,97	0,125	20728,30	0,88	1	1,06	1020,21	
ПТК-72	ПЗадв. 26	3,55	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	53,67	
ПТК-72	ПТК-73	50,46	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	904,63	
ПТК-73	ПЗадв. 25	3,46	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	52,31	
ПТК-73	ПТК-74	5,98	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	107,21	
ПТК-74	ПТК-75	9,64	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	172,82	
ПТК-75	ПТК-76	17,16	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	284,99	
ПТК-76	ПТК-77	20,78	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	314,17	
ПТК-77	ПЗадв. 20	2,87	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	43,39	
ПТК-74	ПТК-78	25,82	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	390,37	
ПТК-78	ПЗадв. 23	3,50	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	52,92	
ПТК-78	ПЗадв. 24	3,07	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	46,41	
ПТК-76	ПЗадв. 69	3,27	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	54,31	
ПТК-79	ПЗадв. 67	2,66	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	40,22	
ПТК-80	ПТК-81	12,12	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	183,24	
ПТК-81	ПЗадв. 19	3,46	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	52,31	
ПТК-81	ПЗадв. 17	3,82	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	57,75	
ПТК-80	ПЗадв. 18	4,58	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	69,24	
ПТК-79	ПЗадв. 68	2,37	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	35,83	
ПТК-82	ПТК-83	21,20	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	320,52	
ПТК-82	ПЗадв. 16	4,04	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	61,08	
ПТК-83	ПЗадв. 15	3,80	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	57,45	
ПТК-83	ПТК-84	18,20	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	275,16	
ПТК-84	ПТК-85	14,41	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	217,86	
ПТК-84	ПЗадв. 14	4,46	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	67,43	
ПТК-85	ПЗадв. 13	4,04	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	61,08	
ПТК-85	ПЗадв. 12	2,73	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	41,27	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПТК-75	ПЗадв. 21	4,70	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	71,06	
ПТК-74	ПЗадв. 22	5,04	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	76,20	
ПТК-10	ПТК-39	25,69	0,200	36593,80	0,88	1	1,06	1052,30	
ПТК-39	ПТК-37	118,59	0,125	20728,30	0,88	1	1,06	2751,58	
ПЗадв. 1	Жилое здание	9,09	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	137,43	
ПЗадв. 2	Жилое здание	12,56	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	189,89	
ПЗадв. 3	Жилое здание	9,76	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	147,56	
ПЗадв. 4	Жилое здание	32,62	0,125	20728,30	0,88	1	1,06	756,86	
ПЗадв. 5	Жилое здание	10,08	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	152,40	
ПЗадв. 6	Жилое здание	4,91	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	74,23	
ПЗадв. 7	Жилое здание	4,72	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	71,36	
ПЗадв. 8	Жилое здание	3,93	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	59,42	
ПЗадв. 9	Жилое здание	4,65	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	70,30	
ПЗадв. 10	Жилое здание	3,22	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	48,68	
ПЗадв. 11	Жилое здание	4,04	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	61,08	
ПЗадв. 12	Жилое здание	31,57	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	477,30	
ПЗадв. 13	Жилое здание	6,56	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	99,18	
ПЗадв. 14	Жилое здание	5,61	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	84,82	
ПЗадв. 15	Жилое здание	5,90	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	89,20	
ПЗадв. 16	Жилое здание	6,73	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	101,75	
ПЗадв. 17	Жилое здание	6,55	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	99,03	
ПЗадв. 18	Жилое здание	6,25	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	94,49	
ПЗадв. 19	Жилое здание	8,60	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	130,02	
ПЗадв. 20	Жилое здание	9,19	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	138,94	
ПЗадв. 21	Жилое здание	7,06	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	106,74	
ПЗадв. 22	Жилое здание	6,84	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	103,41	
ПЗадв. 23	Жилое здание	7,43	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	112,33	
ПЗадв. 24	Жилое здание	19,80	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	299,35	
ПЗадв. 25	Жилое здание	7,27	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	109,91	
ПЗадв. 26	Жилое здание	15,73	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	237,82	
ПЗадв. 27	Жилое здание	8,30	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	125,49	
ПЗадв. 28	Жилое здание	5,29	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	79,98	
ПЗадв. 29	Жилое здание	4,69	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	70,91	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПЗадв. 30	Жилое здание	8,38	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	126,70	
ПЗадв. 31	Жилое здание	21,55	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	325,81	
ПЗадв. 32	Жилое здание	24,96	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	377,36	
ПЗадв. 33	Жилое здание	5,97	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	90,26	
ПЗадв. 34	Жилое здание	7,92	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	119,74	
ПЗадв. 35	Жилое здание	19,71	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	297,99	
ПЗадв. 36	Жилое здание	5,42	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	81,94	
ПЗадв. 37	Жилое здание	5,77	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	87,24	
ПЗадв. 38	Жилое здание	6,07	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	91,77	
ПЗадв. 39	Жилое здание	16,69	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	252,33	
ПЗадв. 40	Жилое здание	12,00	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	181,42	
ПЗадв. 41	Жилое здание	18,98	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	286,95	
ПЗадв. 42	Жилое здание	7,36	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	111,27	
ПЗадв. 43	Жилое здание	8,49	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	128,36	
ПЗадв. 44	Жилое здание	9,51	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	143,78	
ПЗадв. 45	Жилое здание	24,87	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	376,00	
ПЗадв. 46	ПЗадв. 64	121,68	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	2181,44	
ПЗадв. 47	Лесопитомник, д. 4	42,12	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	636,80	
ПЗадв. 48	Лесопитомник, д. 3	35,13	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	531,12	
ПЗадв. 49	Жилое здание	8,93	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	135,01	
ПЗадв. 50	ПРазв. 2	17,74	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	268,21	
ПЗадв. 51	Жилое здание	6,09	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	92,07	
ПЗадв. 52	Жилое здание	8,65	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	130,78	
ПЗадв. 53	Жилое здание	5,20	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	78,62	
ПЗадв. 54	Жилое здание	21,38	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	323,24	
ПЗадв. 55	Жилое здание	9,21	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	139,24	
ПЗадв. 56	Жилое здание	9,83	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	148,62	
ПЗадв. 57	Жилое здание	26,01	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	393,24	
ПЗадв. 58	ПРазв. 8	14,47	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	259,41	
ПЗадв. 59	Жилое здание	14,40	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	217,71	
ПЗадв. 60	Жилое здание	32,55	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	492,12	
ПЗадв. 61	ПТК-33	25,72	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	388,85	
ПЗадв. 62	ПТК-34	40,24	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	668,31	

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр труб-да, м	Стоимость за 1 км по НЦС 81-02-13-2024, тыс. руб.	Коэф-нт перехода от цен базового района к уровню цен субъектов РФ	Коэф-нт, учитывающий регионально-климатические условия	Коэф-нт стесненности	Итоговая стоимость, тыс. руб. (С НДС)	Прогнозный год ввода
ПЗадв. 63	ПТК-40	25,32	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	382,81	
ПЗадв. 64	ПТК-45	3,29	0,100	16016,00	0,88	1	1,06	58,98	
ПЗадв. 65	ПТК-55	53,54	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	889,20	
ПЗадв. 66	ПТК-62	27,81	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	420,45	
ПЗадв. 67	ПТК-80	8,51	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	128,66	
ПЗадв. 68	ПТК-82	16,83	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	254,45	
ПЗадв. 69	ПТК-79	28,40	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	471,67	
ПЗадв. 70	ПТК-68	26,32	0,080	14837,10	0,88	1	1,06	437,12	
ПЗадв. 71	ПТК-42	55,66	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	841,51	
ПЗадв. 72	ПТК-66	20,07	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	303,43	
ПЗадв. 73	ПТК-50	23,31	0,250	49824,20	0,88	1	1,06	1300,03	
Персп кот д. Лесопитомник (Нов	ПТК-10	7,24	0,250	49824,20	0,88	1	1,06	403,78	
ПРазв. 2	Жилое здание	9,78	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	147,86	
ПРазв. 2	Объект культурно-досугового тип	102,20	0,070	13506,60	0,88	1	1,06	1545,14	

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

На сегодняшний день строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставки тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения, на территории МО «Аннинское городское поселение» не планируется.

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

Настоящей схемой не предусмотрены мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

### **8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения, а также в целях резервирования систем теплоснабжения**

Для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения предусмотрены мероприятия по перекладке ветхих тепловых сетей, представленные в п. 8.7.

Результаты оценки надежности теплоснабжения представлены в Главе 11 Обосновывающих материалов «Оценка надежности теплоснабжения».

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

По результатам гидравлического моделирования, существующие тепловые сети имеют достаточный резерв пропускной способности для обеспечения

дополнительного расхода теплоносителя при присоединении перспективной тепловой нагрузки, в связи с чем реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется.

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

В настоящем разделе приведены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, направленных на обеспечение нормативной надёжности и безопасности теплоснабжения.

Оценка стоимости замены трубопроводов выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2024 «Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ № 142/пр от 26.02.2024 года.

Сводные финансовые потребности для реализации проектов данной группы представлены в таблицах ниже. Своевременная замена ветхих тепловых сетей позволяет поддерживать тепловые сети в удовлетворительном состоянии, обеспечивает нормативную надежность системы теплоснабжения, значительно снижает повреждаемость тепловых сетей.

Сводные капитальные затраты в ценах базового года данной группы проектов составят 261,338 млн. руб. (с НДС).

**Таблица 8.7.1 Сводные финансовые затраты на реализацию проектов по реконструкции тепловых сетей от котельной гп. Аннино в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Участок	Тип прокладки	Год прокладки	Длина участка, м	Наружный диаметр, мм	Стоимость за 1 км по НДС, тыс. руб.	Территориальный коэффициент	Климатический коэффициент	Коэффициент стесненности	Коэффициент демонтажных работ	Итого (с НДС), тыс. руб.	Всего (с НДС), тыс. руб.
От ТК-2 до ТК-2А	Подземная	2004	56	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	2293,85	2982,01
От ТК-2А до ТК-8	Подземная	2004	20	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	358,55	466,12
От ТК-8 до ТК-9	Подземная	2004	68	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	1219,08	1584,81
От ТК-9 до ТК-10	Подземная	2004	70	88	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	1162,56	1511,33
От ТК-8 до дома 10 Пятил.№1	Подземная	2004	8	88	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	132,86	172,72
От ТК-9 до дома 10 Пятил.№2	Подземная	2004	8	88	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	132,86	172,72
От ТК-10 до дома 10 Пятил.№3	Подземная	2004	8	88	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	132,86	172,72
От ТК-6 до дома Центр. №4	Подземная	2004	36	48	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	485,63	631,31
От ТК-6 до дома Центр. №3	Подземная	2004	35	48	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	472,14	613,78
От ТК-6 до дома Центр. №7	Подземная	2004	70	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	944,27	1227,56
От ТК-6 до дома Центр. №6	Подземная	2004	35	48	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	472,14	613,78
От ТК-6 до дома Центр. №5	Подземная	2004	24	48	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	323,75	420,88
От ТК-12 до ТК-12А	Подземная	2004	28	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	501,97	652,57
От котельной до опуска под землю	Наземная	до 1990	195	325	53904,26	0,88	1,00	1,06	1,3	11765,96	15295,75
От опуска до ТК-1	Подземная	до 1990	200	325	56560,70	0,88	1,00	1,06	1,3	12662,36	16461,06
от ТК-12А до спорткомплекса	Подземная	1998-2004	18	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	298,95	388,63
От ТК-11 до Школы (новый корпус)	Подземная	2004	93	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	1544,55	2007,91
От ТК-11А до гаража	Подземная	до 1990	50	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	674,48	876,83
От ТК-12 до ЖК "Шоколад"	Подземная	2004	177	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	3173,20	4125,16
от ТК-13 до Садовая, 16	Подземная	до 1990	36	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	485,63	631,31
От ТК-13 до ТК-15	Подземная	до 1990	57	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	768,91	999,58
От ТК-13 до Садовая 12А	Подземная	до 1990	41	42	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	553,07	719,00
От ТК-15 до Садовая, 12 (амбулатория)	Подземная	до 1990	12	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	161,88	210,44
От ТК-15 до Садовая, 10 (Почта, ДШИ)	Подземная	до 1990	50	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	674,48	876,83
От ТК-1 до дома 10 Пятилетки №6 (транзит через д.3)	Подземная	до 1990	190	133	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	3406,26	4428,13
От ТК-1 до ТК-1А	Подземная	до 1990	105	325	56560,70	0,88	1,00	1,06	1,3	6647,74	8642,06
От ТК-1А до ТК-2	Подземная	до 1990	93	325	56560,70	0,88	1,00	1,06	1,3	5888,00	7654,39
От ТК-2 до ТК-3	Подземная	до 1990	90	273	49824,20	0,88	1,00	1,06	1,3	5019,41	6525,23
От ТК-3 до ТК-4	Подземная	до 1990	90	273	49824,20	0,88	1,00	1,06	1,3	5019,41	6525,23
От ТК-4 до ТК-5А	Подземная	до 1990	75	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	3072,12	3993,76
От ТК-5А до ТК-5	Подземная	до 1990	8	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	327,69	426,00
От ТК-5А до ТК-5Б	Подземная	2004	170	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	4432,05	5761,67
От ТК-5Б до дома Весенняя, 1	Подземная	2004	20	133	20728,30	0,88	1,00	1,06	1,3	464,05	603,26
От ТК-5Б до ТК-5В	Подземная	2004	150	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	3910,64	5083,83
от ТК-5В до дома Весенняя, 10	Подземная	2004	20	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	521,42	677,84
От дом Весенняя, 10 до дома Весенняя, 12	Подземная	2004	35	133	20728,30	0,88	1,00	1,06	1,3	812,09	1055,71
От дома Весенняя, 12 до дома Весенняя, 14	Подземная	2004	53	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	880,23	1144,30
От ТК-3 до дома 10-й Пятилетки, 4	Подземная	1998-2004	190	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	4953,47	6439,51
От дома 10-й Пятилетки, 4 до Детского сада	Подземная	1998-2004	105	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	1743,85	2267,00
От ТК-2А до адм. Здания (Контора)	Подземная	2004	20	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	332,16	431,81

Участок	Тип прокладки	Год прокладки	Длина участка, м	Наружный диаметр, мм	Стоимость за 1 км по НДС, тыс. руб.	Территориальный коэффициент	Климатический коэффициент	Коэффициент стесненности	Коэффициент демонтажных работ	Итого (с НДС), тыс. руб.	Всего (с НДС), тыс. руб.
От ТК-4 до дома 10-й Пятилетки, 5	Подземная	1998-2004	116	133	20728,30	0,88	1,00	1,06	1,3	2691,48	3498,93
От дома 10-й Пятилетки, 5 до ТК-7	Подземная	1998-2004	60	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	1075,66	1398,36
От ТК-7 до ТК-7А	Подземная	1998-2004	55	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	913,44	1187,48
От ТК-7А до дома 10-й Пятилетки, 8	Подземная	1998-2004	22	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	365,38	474,99
От ТК-7 до дома 10-й Пятилетки, 7	Подземная	1998-2004	22	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	365,38	474,99
Ответвление на дом 10-й Пятилетки, 5	Подземная	1998-2004	10	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	166,08	215,90
От ТК-1 до магазина "5"	Подземная	2004	40	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	539,59	701,46
От ТК-1А до ТЦ Аксиома	Подземная	2004	60	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	809,38	1052,19
От ТК-1 до магазина "Светофор"	Подземная	2004	520	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	8636,19	11227,05
От ТК-1 до "Мастерской" (отключен)	Подземная	до 1990	165	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	2225,79	2893,53
От ТК-9 до ТК-9А	Подземная	2004	30	48	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	404,69	526,10
От ТК-9А до Отдела полиции	Подземная	2004	10	48	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	134,90	175,37
От ТК-9А до Отдела миграции	Подземная	2004	55	42	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	741,93	964,51
От ТК-5В до дома Весенняя, 8	Подземная	2004	65	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	1079,52	1403,38
От ТК-4 до ТК-12	Подземная	2004	86	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	3522,70	4579,51
От ТК-11 до ТК-12	Подземная	2004	7	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	125,49	163,14
от Спорткомплекса до Бани	Подземная	до 1990	72	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	971,25	1262,63
От У-1 до У-14	Надземная	до 1990	91	133	27211,72	0,88	1,00	1,06	1,3	2771,83	3603,38
От У-14 до узла учета	Надземная	до 1990	25	108	24650,76	0,88	1,00	1,06	1,3	689,83	896,77
От узла учета до теплиц	Надземная	до 1990	46	108	24650,76	0,88	1,00	1,06	1,3	1269,28	1650,07
Ответвление на теплицу №3	Надземная	до 1990	20	89	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	514,74	669,16
Ответвление на теплицы №1, №2	Надземная	до 1990	60	108	24650,76	0,88	1,00	1,06	1,3	1655,58	2152,26
Ответвление на дом Школьная, 22	Надземная	до 1990	75	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	1930,26	2509,33
Ответвление на дом Школьная, 20	Надземная	до 1990	42	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	1080,94	1405,23
От У-14 до У-15	Надземная	до 1990	134	133	27211,72	0,88	1,00	1,06	1,3	4081,60	5306,08
Ответвление на дом Школьная, 26	Надземная	до 1990	30	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	772,10	1003,73
От У-15 до У-16	Надземная	до 1990	40	133	27211,72	0,88	1,00	1,06	1,3	1218,39	1583,90
От У-16 до дома Школьная, 25	Надземная	до 1990	38	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	978,00	1271,40
Ответвление на дом Школьная, 25	Надземная	до 1990	10	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	257,37	334,58
От Школьная 25 до Школьная, 23	Надземная	до 1990	25	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	643,42	836,44
Ответвление на дом Школьная, 23	Надземная	до 1990	10	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	257,37	334,58
От Школьная 23 до Школьная, 21	Надземная	до 1990	32	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	823,58	1070,65
Ответвление на дом Школьная, 21	Надземная	до 1990	10	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	257,37	334,58
От Школьная 21 до Школьная, 19	Надземная	до 1990	20	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	514,74	669,16
Ответвление на дом Школьная, 19	Надземная	до 1990	10	57	22992,39	0,88	1,00	1,06	1,3	257,37	334,58
От ТК-5 до дома Центральная, 8	Подземная	до 1990	50	133	20728,30	0,88	1,00	1,06	1,3	1160,12	1508,16
От дома Центральная, 8 до дома Центральная, 7	Подземная	до 1990	90	133	20728,30	0,88	1,00	1,06	1,3	2088,22	2714,68
От ТК-5 до дома Центральная, 9	Подземная	до 1990	40	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	717,11	932,24
От дома Центральная, 9 до дома Центральная, 1	Подземная	до 1990	115	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	1909,93	2482,90
От дома Центральная, 1 до дома Центральная, 2	Подземная	до 1990	85	89	14837,10	0,88	1,00	1,06	1,3	1411,68	1835,19
От ТК-12А до ТК-13	Подземная	до 1990	55	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	986,02	1281,83
<b>ИТОГО</b>			<b>5357</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>141842,26</b>	<b>184394,94</b>

**Таблица 8.7.2 Сводные финансовые затраты на реализацию проектов по реконструкции тепловых сетей от котельной №1 гп. Новоселье в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Участок	Тип прокладки	Год прокладки	Длина участка, м	Наружный диаметр, мм	Стоимость за 1 км по НДС, тыс. руб.	Территориальный коэффициент	Климатический коэффициент	Коэффициент стесненности	Коэффициент демонтажных работ	Итого (с НДС), тыс. руб.	Всего (с НДС), тыс. руб.
УТ7-д.5	Бесканальная	2007	5	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	89,64	116,53
УТ7-УТ8	Бесканальная	1998	49,88	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	2043,17	2656,12
	Канальная	1998	10,04	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	411,25	534,63
УТ8-д.2	Канальная	1998	22	76	13506,60	0,88	1,00	1,06	1,3	332,61	432,40
	Бесканальная	1998	12,56	76	13506,60	0,88	1,00	1,06	1,3	189,89	246,86
УТ8-УТ9	Бесканальная	1996	32,1	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	1314,87	1709,33
УТ9-д.4А	Канальная	1996	15	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	268,92	349,59
Д.1-д.12	Подвальная	2003	65	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	1694,61	2202,99
	Канальная	1999	27	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	703,91	915,09
УТ12-УТ13	Канальная	1999	151	219	36593,80	0,88	1,00	1,06	1,3	6185,21	8040,77
УТ13-д.16	Канальная	1999	35	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	627,47	815,71
УТ13-д.15	Канальная	1999	168	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	4379,91	5693,88
Подвал д.15	Подвальная	1995	60	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	1564,25	2033,53
Кот-теплицы	Надземная	1999	179	159	29971,78	0,88	1,00	1,06	1,3	6005,31	7806,90
Мкрпн Городок	Бесканальная	1999	339	159	23290,90	0,88	1,00	1,06	1,3	8838,04	11489,45
	Надземная	1999	325	159	29971,78	0,88	1,00	1,06	1,3	10903,49	14174,54
	Бесканальная	1999	444	108	16016,00	0,88	1,00	1,06	1,3	7959,89	10347,85
	Бесканальная	1999	105	76	13506,60	0,88	1,00	1,06	1,3	1587,47	2063,71
	Бесканальная	1999	303	57	12051,20	0,88	1,00	1,06	1,3	4087,36	5313,57
<b>ИТОГО</b>			<b>2347,58</b>	–	–	–	–	–	–	<b>59187,26</b>	<b>76943,44</b>

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

Строительство, реконструкция и (или) модернизация насосных станций на территории поселения не предусматривается.

## 8.9 Сводная оценка необходимых финансовых потребностей

Сводные капитальные затраты всех проектов в новое строительство и реконструкцию тепловых сетей и сооружений на них для развития систем теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение» составляют 921,00 млн. руб с учетом НДС.

Свод финансовых потребностей по рассматриваемым проектам приведен в таблице ниже.

**Таблица 8.9.1 Финансовые потребности для реализации проектов по тепловым сетям в ценах базового года с НДС**

№ п/п	Наименование группы проектов	Затраты на реализацию мероприятий, тыс. руб. (с НДС)
1	Реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	–
2	Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	659 667,55
3	Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	–
4	Строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	–
5	Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	–
6	Строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	–
7	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	261 338,38
8	Строительство и реконструкция насосных станций	–
9	Переход на закрытую схему ГВС	–
<b>Итого</b>		<b>921 005,93</b>

**8.10 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**

В ходе актуализации схемы теплоснабжения МО «Аннинское городское поселение», проведены следующие работы:

- сформирован перечень сетей нового строительства для подключения перспективных потребителей;
- сформирован перечень ветхих сетей, исчерпавших свой эксплуатационный ресурс.

На основании составленного перечня, разработан комплекс мероприятий по строительству и реконструкции сетей теплоснабжения, план-график реализации данных мероприятий и рассчитаны стоимости на основании НЦС 2024 г.

**8.11 Предложения по организации закрытой схемы теплоснабжения**

Предложения по организации закрытой схемы теплоснабжения подробно рассмотрены в составе Главы 9 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

## **Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

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

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «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.

В соответствии с ФЗ №438 от 30.12.2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О теплоснабжении» допускается использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путём отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. При этом все перспективные потребители будут подключены к централизованной системе теплоснабжения по закрытой схеме.

При переводе потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему возможны следующие варианты:

- организация индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) у абонентов (установка теплообменного оборудования на контур ГВС);
- строительство центральных тепловых пунктов в кварталах застройки (ЦТП);
- организация комбинированной системы теплоснабжения (организация как ИТП, так и строительство ЦТП);
- организация четырехтрубной системы централизованного теплоснабжения от источников.

В настоящее время, у части потребителей МО «Аннинское городское поселение» применяется открытая система горячего водоснабжения.

Существующие планы развития МО «Аннинское городское поселение» не предполагают перевод потребителей, использующих открытую систему горячего водоснабжения, на закрытую систему.

## **9.2 Обоснование и пересмотр графика температур теплоносителя и его расхода в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения)**

Согласно СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

– регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное – на источнике теплоты, групповое – в ЦТП, индивидуальное в ИТП.

– основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

– количественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника теплоты;

– качественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;

– центральное качественно–количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения – путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно–количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для отдельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым районам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

Информация о способе регулирования отпуска тепловой энергии от котельных, приведена в таблице ниже.

**Таблица 9.2.1 Температурные графики и способ регулирования на котельных**

Энергоисточник	Параметры отпускаемых теплоносителей на выходе источника	Способ регулирования отпуска тепловой энергии
Котельная гп. Анино	95/70	Качественный
Котельная д. Лесопитомник	80/60	Качественный
Котельная д. Куттузи	Отопительный период 105/70 °С Межотопительный период - 95/50 °С	Качественный
Котельная №1	Межотопительный период 70/40 °С; Отопительный период - погодозависимый (верхн 85°С на прямой)	Качественно-количественный
Котельная №2	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Котельная №3	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Котельная №4	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный
Котельная №5	Межотопительный период 70/50 °С Отопительный период - 95/70 °С	Количественный

В перспективе, изменение графиков регулирования отпуска тепловой энергии от котельных не предусматривается.

### **9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Переход на «закрытую» схему горячего водоснабжения не рассматривается по причинам, описанным в п. 9.1.

#### **9.4 Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Переход на «закрытую» схему горячего водоснабжения не рассматривается по причинам, описанным в п. 9.1.

#### **9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 г. №354 (с изм. от 11.04.2024 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»).

Пунктом 5, раздела II, Приложения №1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°C, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°C; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°C.

Пунктом 6, раздела II, Приложения №1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496–09): отклонение состава и свойств горячей воды

от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения №1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>) до 0,45 МПа (4,5 кгс/см<sup>2</sup>): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 04.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

– доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

– доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

На момент актуализации Схемы теплоснабжения протоколы исследования горячей воды не предоставлены, долю проб горячей воды в тепловой сети или сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям, определить невозможно.

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске тепловой энергии и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

Переход на «закрытую» схему горячего водоснабжения не рассматривается по причинам, описанным в п. 9.1.

## **9.6 Расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей в случае реализации мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Оценка экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не требуется по причинам, описанным в п. 9.1.

## **9.7 Описание актуальных изменений в предложениях по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, в том числе с учетом введенных в эксплуатацию переоборудованных центральных и индивидуальных тепловых пунктов**

Настоящей актуализацией, в связи с отсутствием планов перевода потребителей, использующих открытую систему горячего водоснабжения на закрытую систему, а также ввиду отсутствия необходимого финансирования на данное мероприятие, вариант перевода открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую схему теплоснабжения (горячего водоснабжения) не рассматривается. Данное решение не противоречит действующим законодательным нормам и правилам в части сохранения существующих абонентов с открытой схемой горячего водоснабжения.

## **Глава 10. Перспективные топливные балансы**

### **10.1 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 на территории муниципального образования**

Значения перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива в разрезе источников тепловой энергии на территории муниципального образования «Аннинское городское поселение» приводятся в таблицах ниже. Расходы основного топлива в зимний период определены для расчетной температуры наружного воздуха.

**Таблица 10.1.1 Перспективные расходы топлива на котельной №1**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	13,79	13,79	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45	14,45
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	155,98	155,98	155,98	155,75	155,75	155,75	155,75	154,50	154,50	154,50
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	2579,23	2591,04	2716,85	2715,18	2714,94	2714,15	2713,20	2690,31	2697,87	2695,60
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	313,33	314,94	338,46	338,28	338,25	338,14	338,01	335,15	336,18	335,87
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	896,57	899,79	949,26	948,50	948,43	948,22	947,96	940,05	942,11	941,49
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	2234,48	2244,72	2353,70	2352,26	2352,05	2351,36	2350,54	2330,72	2337,27	2335,29
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	271,45	272,84	293,22	293,07	293,04	292,94	292,83	290,35	291,24	290,97
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	776,73	779,52	822,38	821,72	821,66	821,47	821,25	814,40	816,18	815,65
Расход условного топлива	тыс. тунт.	7003,05	6983,38	7385,01	7380,67	7379,98	7377,77	7375,11	7312,81	7334,00	7327,62
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	6067,00	6049,95	6397,90	6394,14	6393,55	6391,63	6389,33	6335,35	6353,71	6348,18

**Таблица 10.1.2 Перспективные расходы топлива на котельной №2**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18	10,18
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	158,22	158,22	158,22	157,50	157,50	157,50	157,50	156,00	156,00	156,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	1752,49	1759,59	1766,39	1764,89	1771,19	1777,29	1783,22	1771,96	1798,69	1823,07
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	178,41	179,38	180,31	180,38	181,24	182,07	182,88	181,92	185,56	188,89
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	595,66	597,59	599,45	598,50	600,22	601,89	603,51	599,32	606,61	613,26
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	1518,25	1524,40	1530,29	1528,98	1534,44	1539,73	1544,87	1535,12	1558,27	1579,39
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	154,57	155,40	156,21	156,27	157,01	157,73	158,43	157,60	160,76	163,64
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	516,04	517,72	519,33	518,51	519,99	521,44	522,84	519,21	525,53	531,29
Расход условного топлива	тыс. тут.	4758,32	4769,64	4788,30	4775,02	4792,27	4808,99	4825,23	4794,94	4868,12	4934,88
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	4122,31	4132,11	4148,28	4136,78	4151,72	4166,21	4180,28	4154,03	4217,43	4275,27

**Таблица 10.1.3 Перспективные расходы топлива на котельной №3**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	3,51	5,78	8,40	9,40	9,40	13,94	13,94	13,94	13,94	13,94
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	160,29	160,29	159,50	159,50	159,50	159,00	159,00	159,00	158,00	158,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	807,69	1094,15	1587,37	1781,62	1786,22	2646,22	2651,63	2656,54	2659,31	2673,84
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	90,96	116,75	173,82	187,84	188,46	279,57	280,31	280,98	281,87	283,85
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	263,17	368,34	537,14	597,14	598,39	886,26	887,73	889,07	888,79	892,75
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	699,73	947,90	1375,20	1543,48	1547,47	2292,52	2297,20	2301,46	2303,86	2316,44
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	78,80	101,14	150,59	162,73	163,27	242,20	242,84	243,42	244,19	245,91
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	227,99	319,11	465,34	517,32	518,41	767,80	769,07	770,23	769,99	773,42
Расход условного топлива	тыс. тут.	2193,02	2950,23	4306,91	4791,20	4803,75	7126,49	7141,25	7154,66	7162,90	7202,59
Расход натурального топлива	Тыс. куб. .м	1899,89	2555,89	3731,24	4150,79	4161,67	6173,94	6186,72	6198,35	6205,48	6239,87

**Таблица 10.1.4 Перспективные расходы топлива на котельной №4**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,73	6,75	11,24	13,87	15,96	20,15	24,80	27,48	32,67	32,67
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83	154,83
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	290,99	1158,04	1934,62	2393,11	2757,90	3486,87	4298,43	4767,58	5693,87	5712,40
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	19,08	141,79	258,23	326,11	386,01	489,75	618,69	683,39	855,34	857,86
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	91,47	409,94	699,89	870,13	1009,73	1277,39	1585,05	1755,48	2122,70	2127,75
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	252,09	1003,25	1676,03	2073,24	2389,27	3020,80	3723,89	4130,33	4932,81	4948,86
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	16,53	122,84	223,72	282,52	334,41	424,29	535,99	592,04	741,01	743,20
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	79,25	355,15	606,34	753,83	874,77	1106,65	1373,19	1520,83	1838,98	1843,35
Расход условного топлива	тыс. тут.	344,02	3504,57	5811,53	7155,20	8278,11	10366,71	12835,10	14207,78	17128,27	17185,07
Расход натурального топлива	Тыс. куб. м	298,04	3036,14	5034,74	6198,81	7171,63	8981,06	11119,52	12308,72	14838,85	14888,06

**Таблица 10.1.5 Перспективные расходы топлива на котельной №5**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,34	3,71	7,00	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40	8,40
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	160,30	158,00	158,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	290,99	663,94	1255,81	1510,89	1514,01	1516,62	1518,88	1520,87	1506,42	1511,62
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	24,41	78,20	167,28	199,39	199,82	200,17	200,48	200,75	198,88	199,59
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	90,12	232,81	454,04	544,55	545,40	546,11	546,73	547,27	541,43	542,84
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	252,09	575,19	1087,95	1308,94	1311,64	1313,91	1315,86	1317,58	1305,06	1309,57
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	21,15	67,75	144,92	172,74	173,11	173,42	173,68	173,92	172,29	172,91
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	78,08	201,70	393,35	471,76	472,50	473,12	473,65	474,12	469,06	470,29
Расход условного топлива	тыс. тут.	344,02	1988,63	3718,25	4432,30	4441,70	4449,57	4456,35	4462,34	4420,50	4436,17
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	298,04	1722,82	3221,25	3839,86	3848,01	3854,82	3860,70	3865,89	3829,64	3843,21

**Таблица 10.1.6 Перспективные расходы топлива на котельной гп. Аннино**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07	8,07
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	150,99	150,99	150,99	150,99	150,00	149,50	149,00	149,00	149,00	149,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	1684,23	1694,23	1696,19	1694,40	1681,29	1673,55	1665,62	1663,07	1669,01	1657,49
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	178,12	179,49	179,76	179,51	178,06	177,18	176,27	175,92	176,73	175,16
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	547,06	549,78	550,32	549,83	545,68	543,28	540,82	540,13	541,75	538,60
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	1459,11	1467,77	1469,48	1467,92	1456,56	1449,86	1442,99	1440,78	1445,92	1435,94
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	154,32	155,50	155,73	155,52	154,26	153,50	152,71	152,41	153,11	151,75
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	473,93	476,30	476,76	476,34	472,74	470,66	468,54	467,93	469,33	466,61
Расход условного топлива	тыс. тут.	4346,53	4308,34	4313,47	4308,80	4275,32	4255,50	4235,18	4228,52	4244,01	4213,94
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м	3765,55	3732,47	3736,92	3732,87	3703,87	3686,70	3669,09	3663,32	3676,74	3650,69

**Таблица 10.1.7 Перспективные расходы топлива на котельной д. Лесопитомник**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,87	1,59	2,31	3,03	3,75	7,37	10,99
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	149,91	149,91	149,91	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	36,01	36,30	36,59	148,10	267,12	386,58	506,35	626,35	1232,23	1840,97
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,00	0,00	0,00	24,71	44,29	63,93	83,62	103,33	205,36	307,78
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	10,11	10,19	10,27	57,50	103,36	149,35	195,42	241,55	476,06	711,34
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	23,34	23,53	23,72	128,31	231,42	334,91	438,67	542,63	1067,52	1594,90
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	0,00	0,00	0,00	21,41	38,37	55,39	72,44	89,52	177,91	266,64
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	6,56	6,61	6,66	49,81	89,55	129,39	169,30	209,27	412,43	616,26
Расход условного топлива	тыс. тут.	80,35	80,83	81,49	434,11	813,42	1195,26	1578,09	1961,72	3887,93	5823,28
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	52,08	52,39	52,82	376,09	704,70	1035,49	1367,16	1699,51	3368,26	5044,92

**Таблица 10.1.8 Перспективные расходы топлива на котельной д. Кутгузи**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	4,28	8,44	13,72	24,30	26,27
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	182,21	182,21	182,21	182,21	182,21	182,21	179,00	172,00	168,00	168,00
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	277,50	278,01	278,49	278,94	279,36	814,41	1581,74	2473,79	4304,47	4677,97
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	37,14	37,21	37,28	37,34	37,40	109,53	212,98	333,25	580,09	630,49
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	102,06	102,20	102,33	102,45	102,56	299,25	581,18	908,74	1578,90	1713,58
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	240,41	240,85	241,26	241,65	242,02	705,55	1370,32	2143,14	3729,12	4052,70
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	32,18	32,24	32,30	32,35	32,40	94,89	184,51	288,71	502,56	546,22
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	88,42	88,54	88,65	88,75	88,86	259,25	503,50	787,28	1367,86	1484,54
Расход условного топлива	тыс. тут.	807,88	801,11	802,50	803,81	805,06	2354,07	4581,35	7190,54	12531,54	13631,26
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	699,89	694,03	695,24	696,37	697,45	2039,42	3968,99	6229,43	10856,53	11809,26

**Таблица 10.1.9 Перспективные расходы топлива на новой котельной гп. Аннино**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	-	1,60	4,10	7,35	7,35	7,35	7,35	7,35
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	154,50	154,50	154,50
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	-	283,00	716,70	1259,61	1259,61	1266,88	1266,88	1266,88
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	-	52,56	118,33	183,20	183,20	184,26	184,26	184,26
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	-	113,29	276,09	467,02	467,02	469,72	469,72	469,72
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	-	-	-	245,18	620,90	1091,24	1091,24	1097,55	1097,55	1097,55
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	-	-	-	45,53	102,52	158,71	158,71	159,63	159,63	159,63
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	-	-	-	98,15	239,19	404,60	404,60	406,94	406,94	406,94
Расход условного топлива	тыс. тут.	-	-	-	815,59	2045,28	3643,01	3643,01	3664,05	3664,05	3664,05
Расход натурального топлива	Тыс .куб.м.	-	-	-	706,57	1771,90	3156,07	3156,07	3174,30	3174,30	3174,30

**Таблица 10.1.10 Перспективные расходы топлива на котельной ЖК GloraX (№6)**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	5,33	5,33	10,87	14,43	17,90	19,65	19,65	19,65
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	154,50	154,50	154,50
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	922,68	922,68	1883,67	2499,37	3100,10	3423,26	3423,26	3423,26
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	144,37	144,37	294,74	391,08	485,07	535,64	535,64	535,64
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	349,58	349,58	713,68	946,95	1174,55	1296,99	1296,99	1296,99
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	-	-	799,35	799,35	1631,90	2165,30	2685,73	2965,69	2965,69	2965,69
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	-	-	125,07	125,07	255,34	338,80	420,24	464,04	464,04	464,04
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	-	-	302,86	302,86	618,29	820,38	1017,56	1123,63	1123,63	1123,63
Расход условного топлива	тыс. тут.	-	-	2647,00	2647,00	5408,95	7227,39	8979,73	9945,28	9945,28	9945,28
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	2293,19	2293,19	4685,97	6261,35	7779,47	8615,96	8615,96	8615,96

**Таблица 10.1.11 Перспективные расходы топлива на котельной №7**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	-	26,74	39,91	63,37	73,65	73,65	73,65	73,65
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	154,50	154,50	154,50
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	-	4601,73	6854,27	10823,67	12572,24	12644,84	12644,84	12644,84
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	-	719,21	1054,76	1604,64	1850,65	1861,34	1861,34	1861,34
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	-	1742,66	2583,58	4034,97	4677,16	4704,17	4704,17	4704,17
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	-	-	-	3986,65	5938,10	9376,94	10891,79	10954,69	10954,69	10954,69
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	-	-	-	623,08	913,78	1390,16	1603,29	1612,55	1612,55	1612,55
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	-	-	-	1509,73	2238,25	3495,64	4051,99	4075,39	4075,39	4075,39
Расход условного топлива	тыс. тут.	-	-	-	13435,09	20030,70	31735,27	36844,22	37056,99	37056,99	37056,99
Расход натурального топлива	Тыс куб.м.	-	-	-	11639,31	17353,33	27493,42	31919,50	32103,83	32103,83	32103,83

**Таблица 10.1.12 Перспективные расходы топлива на котельной №8**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	22,47	46,51	46,51
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	153,61	153,61	153,61
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	3888,39	7972,37	7972,37
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	605,61	1194,95	1194,95
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	1471,15	2981,72	2981,72
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	3368,65	6906,76	6906,76
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	524,66	1035,23	1035,23
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	1274,51	2583,18	2583,18
Расход условного топлива	тыс. тут.	-	-	-	-	-	-	-	11162,06	23229,73	23229,73
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	-	-	-	-	-	9670,10	20124,76	20124,76

**Таблица 10.1.13 Перспективные расходы топлива на котельной №9**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	5,33	8,23	8,23	8,23	14,19	18,86	80,55	80,55
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61	153,61
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	932,22	1416,38	1416,38	1416,38	2474,96	3255,19	13755,36	13755,36
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	153,36	213,80	213,80	213,80	401,43	506,95	2029,09	2029,09
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	358,72	530,87	530,87	530,87	948,14	1231,49	5120,46	5120,46
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	-	-	807,62	1227,06	1227,06	1227,06	2144,15	2820,09	11916,77	11916,77
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	-	-	132,86	185,22	185,22	185,22	347,77	439,19	1757,88	1757,88
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	-	-	310,77	459,91	459,91	459,91	821,41	1066,88	4436,04	4436,04
Расход условного топлива	тыс. тут.	-	-	2648,27	4088,99	4088,99	4088,99	7050,41	9422,04	40289,28	40289,28
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	2294,29	3542,44	3542,44	3542,44	6108,03	8162,66	34904,08	34904,08

**Таблица 10.1.14 Перспективные расходы топлива на котельной №10**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	32,79	32,79
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	153,61	153,61
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	5601,55	5601,55
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	829,65	829,65
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	2087,64	2087,64
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	-	4852,83	4852,83
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	-	718,75	718,75
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	-	1808,60	1808,60
Расход условного топлива	тыс. тут.	-	-	-	-	-	-	-	-	16410,61	16410,61
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	14217,11	14217,11

**Таблица 10.1.15 Перспективные расходы топлива на котельной №11**

Наименование показателя	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Нагрузка источника	Гкал/ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,71
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153,61
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3366,34
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	542,66
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1286,65
Максимальный часовой расход натурального топлива	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2916,38
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470,13
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	куб.м./час	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1114,67
Расход условного топлива	тыс. тут.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10140,14
Расход натурального топлива	Тыс. куб.м.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8784,78

## **10.2 Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

На источниках тепловой энергии на территории МО «Аннинское городское поселение» на рассматриваемую перспективу не предусматривается аварийное топливо.

По причине использования природного газа в качестве основного вида топлива на всех источниках тепловой энергии на территории муниципального образования расчет нормативных запасов топлива не производится.

## **10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива на территории Аннинского городского поселения отсутствуют.

Основным видом топлива, потребляемым на источниках тепловой энергии Аннинского городского поселения, является природный газ, теплотворной способностью 8080 ккал/куб.м..

## **10.4 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**

Характеристики используемого на котельных топлива представлены в разделе 1.8.1. Средняя низшая теплотворная способность природного газа находится на уровне 8080 ккал/куб.м.

### **10.5 Преобладающий вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в границах муниципального образования**

В границах муниципального образования Аннинское городское поселение на весь срок действия настоящей схемы теплоснабжения преобладающим видом топлива является природный газ.

### **10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования**

Приоритетное направление развития топливного баланса на территории муниципального образования заключается в увеличении потребления природного газа в качестве основного топлива на существующих и перспективных источниках тепловой энергии.

### **10.7 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**

Топливные балансы пересмотрены с учетом корректировок существующего положения и сценарных условий развития систем централизованного теплоснабжения муниципального образования Аннинское городское поселение.

## **Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**

### **11.1 Метод и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов  $\lambda$  [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии  $Q_{ав}/Q_{расч.}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал],  $Q_{расч.}$  – расчетный отпуск тепловой энергии 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. Методика расчета приведена в Приказе от 26 июля 2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Показатели надежности каждой системы теплоснабжения представлены в таблицах ниже.

**Таблица 11.1.1 Показатели надежности СЦТ котельной №1 гп. Новоселье**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Узел -27	Задвижка №42	9,00	0,07	0,07	5,19	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка №42	Дом 164	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -27	Задвижка №41	9,00	0,07	0,07	5,19	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка №41	Дом 163	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -27	Задвижка №40	20,00	0,07	0,07	5,19	1,69E-05	3,00E-07	1,80E-06
Задвижка №40	Дом 169	2,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	2,00E-07
Узел -38	Узел -27	42,00	0,08	0,08	5,84	1,69E-05	7,00E-07	4,10E-06
Узел-14	Узел -28	25,00	0,08	0,08	5,79	1,69E-05	4,00E-07	2,40E-06
Узел -28	Задвижка №39	9,00	0,07	0,07	5,19	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка №39	Дом 167	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -28	Задвижка №38	33,00	0,07	0,07	5,19	1,69E-05	6,00E-07	2,90E-06
Задвижка №38	Дом 172	10,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	9,00E-07
Узел-17	Задвижка №37	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка №37	Дом 168	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-17	Задвижка №7	30,00	0,08	0,08	5,79	1,69E-05	5,00E-07	2,90E-06
Задвижка №7	Дом 171	5,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	1,00E-07	4,00E-07
Узел-16	Узел-17	57,00	0,08	0,08	5,79	1,69E-05	1,00E-06	5,60E-06
Задвижка №24	Дом 165	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-11	Задвижка №9	29,00	0,08	0,08	5,84	1,69E-05	5,00E-07	2,90E-06
Узел-10	Узел-11	5,00	0,10	0,10	6,68	1,69E-05	1,00E-07	6,00E-07
Узел -30	Задвижка № 8	20,00	0,05	0,05	4,57	1,69E-05	3,00E-07	1,50E-06
Задвижка № 8	Дом 160	2,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	2,00E-07
Задвижка №9	Дом 150	10,00	0,08	0,08	5,85	1,69E-05	2,00E-07	1,00E-06
Задвижка № 10	Дом 158	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №15	Дом 152	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -30	Задвижка № 11	9,00	0,05	0,05	4,57	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Задвижка № 11	Дом 157	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел- 41	Узел -30	32,00	0,05	0,05	4,57	1,69E-05	5,00E-07	2,50E-06
Узел -39	Задвижка № 12	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка № 12	Дом 155	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -39	Узел -38	25,00	0,10	0,10	6,68	1,69E-05	4,00E-07	2,80E-06
Узел -38	Задвижка №13	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка №13	Дом 161	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -38	Задвижка № 14	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка № 14	Дом 162	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Узел- 41	Задвижка №15	9,00	0,05	0,05	4,57	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Узел -37	Узел- 41	29,00	0,05	0,05	4,57	1,69E-05	5,00E-07	2,20E-06
Узел -37	Узел -24	80,00	0,10	0,10	6,68	1,69E-05	1,40E-06	9,00E-06
Узел -24	Узел -40	5,00	0,10	0,10	6,68	1,69E-05	1,00E-07	6,00E-07
Узел -40	Задвижка № 16	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка № 16	Дом 153А	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Узел -40	Задвижка № 18	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Задвижка № 18	Дом 154	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -40	Узел -39	34,00	0,10	0,10	6,68	1,69E-05	6,00E-07	3,80E-06
Узел -39	Задвижка №19	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка №19	Дом 156	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-10	Узел -37	15,00	0,10	0,10	6,68	1,69E-05	3,00E-07	1,70E-06
Задвижка №21	Дом 166	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-15	Узел-16	20,00	0,08	0,08	5,79	1,69E-05	3,00E-07	2,00E-06
Узел-12	Узел-13	48,00	0,08	0,08	5,79	1,69E-05	8,00E-07	4,70E-06
Узел-13	Задвижка №20	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Задвижка №20	Дом 159	1,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-13	Узел-14	41,00	0,08	0,08	5,79	1,69E-05	7,00E-07	4,00E-06
Узел-14	Узел-15	10,00	0,08	0,08	5,79	1,69E-05	2,00E-07	1,00E-06
Узел-15	Задвижка №21	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Узел-11	Узел-12	37,00	0,10	0,10	6,68	1,69E-05	6,00E-07	4,20E-06
Узел-12	Задвижка № 10	9,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	2,00E-07	8,00E-07
Узел-16	Задвижка №24	19,00	0,07	0,07	5,20	1,69E-05	3,00E-07	1,70E-06
Узел-9	Узел-10	320,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	5,40E-06	4,68E-05
Узел-4	Узел-5	25,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	4,00E-07	3,70E-06
Узел-5	Задвижка №22	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Узел-5	Узел-6	25,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	4,00E-07	3,70E-06
Узел-6	Задвижка №23	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Задвижка №23	Дом 36	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-6	Узел-7	30,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	5,00E-07	4,40E-06
Узел-7	Задвижка № 25	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Задвижка № 25	Дом 36А	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-7	Узел-8	25,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	4,00E-07	3,70E-06
Узел-8	Задвижка № 26	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Узел-8	Узел-9	20,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	3,00E-07	2,90E-06
Задвижка № 26	Дом 35	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Узел-9	Задвижка № 27	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Задвижка № 27	Дом 35А	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №22	Дом 37А	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-1А	Теплицы	13,90	0,08	0,08	5,85	1,69E-05	2,00E-07	1,40E-06
Котельная №1	УТ-1Б	178,00	0,30	0,30	16,78	1,69E-05	3,00E-06	5,05E-05
УТ-1	Задвижка №2	1,00	0,25	0,25	14,17	1,14E-05	0,00E+00	2,00E-07
Котельная №1	Узел-1	4,00	0,35	0,35	20,17	1,14E-05	0,00E+00	9,00E-07
Узел-1	Задвижка № 1	1,00	0,15	0,15	9,16	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-1	УТ-1	1,00	0,35	0,35	20,17	1,14E-05	0,00E+00	2,00E-07
УТ-1	УТ-2	31,35	0,25	0,25	14,17	1,14E-05	4,00E-07	5,10E-06
УТ-5	УТ-6	33,25	0,25	0,25	14,17	1,14E-05	4,00E-07	5,40E-06
Задвижка № 28	Узел -31	59,00	0,10	0,10	6,72	1,14E-05	7,00E-07	4,50E-06
УТ-4	УТ-5	32,74	0,25	0,25	14,17	1,14E-05	4,00E-07	5,30E-06
УТ-5	Задвижка № 28	1,00	0,10	0,10	6,72	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
УТ-4	Задвижка №3	1,00	0,20	0,20	11,49	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №3	УТ-12	49,00	0,20	0,20	11,49	1,14E-05	6,00E-07	6,40E-06
УТ-12	УТ-12А	50,00	0,20	0,20	11,49	1,14E-05	6,00E-07	6,50E-06
УТ-2	Ледяная арена	69,61	0,10	0,10	6,73	1,14E-05	8,00E-07	5,30E-06
УТ-3	МЖД	56,26	0,10	0,10	6,68	1,14E-05	6,00E-07	4,30E-06
УТ-3	УТ-4	32,58	0,25	0,25	14,17	1,14E-05	4,00E-07	5,30E-06
УТ-12А	УТ-13	151,00	0,20	0,20	11,49	1,69E-05	2,60E-06	2,94E-05
УТ-2	УТ-3	133,13	0,25	0,25	14,17	1,14E-05	1,50E-06	2,15E-05
УТ-6	Центральная 4	20,67	0,05	0,05	4,58	1,14E-05	2,00E-07	1,10E-06
Узел -25	Дом 7/1	1,00	0,10	0,10	6,69	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
УТ-13	Узел - 18	48,00	0,20	0,20	11,49	1,69E-05	8,00E-07	9,30E-06
Задвижка №5	Дом 16	30,00	0,10	0,10	6,74	1,69E-05	5,00E-07	3,40E-06
Узел - 18	Узел -23	1,00	0,20	0,20	11,49	1,69E-05	0,00E+00	2,00E-07
УТ-13	Задвижка №5	24,86	0,10	0,10	6,73	1,69E-05	4,00E-07	2,80E-06
УТ-13	УТ 6 б/н	158,89	0,13	0,13	7,73	1,14E-05	1,80E-06	1,40E-05
УТ 6 б/н	Детский сад №10	272,64	0,13	0,13	7,73	1,14E-05	3,10E-06	2,40E-05
УТ-9	Задвижка №29	1,00	0,10	0,10	6,74	2,26E-05	0,00E+00	2,00E-07
Задвижка №29	Дом 4А	21,00	0,10	0,10	6,74	2,26E-05	5,00E-07	3,20E-06
УТ-6	УТ-7	20,00	0,15	0,15	9,15	1,14E-05	2,00E-07	2,10E-06
УТ-7	Дом 7/2	5,00	0,10	0,10	6,69	1,14E-05	1,00E-07	4,00E-07
УТ-7	Узел -25	14,00	0,10	0,10	6,69	1,14E-05	2,00E-07	1,10E-06
УТ-9	Узел -35	115,00	0,15	0,15	9,02	1,69E-05	1,90E-06	1,76E-05

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ-7	Задвижка №30	1,00	0,10	0,10	6,74	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №30	Дом 5	29,00	0,10	0,10	6,74	1,14E-05	3,00E-07	2,20E-06
УТ-7	УТ-8	64,00	0,20	0,20	11,58	1,85E-05	1,20E-06	1,37E-05
УТ-8	Задвижка №31	1,00	0,07	0,07	5,19	1,85E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №31	МФЦ	39,00	0,07	0,07	5,19	1,85E-05	7,00E-07	3,70E-06
УТ-8	УТ-9	32,10	0,15	0,15	9,02	2,26E-05	7,00E-07	6,50E-06
УТ-6	УТ-7	124,00	0,20	0,20	11,58	1,14E-05	1,40E-06	1,64E-05
Узел -35	Узел -36	65,00	0,15	0,15	9,02	1,69E-05	1,10E-06	9,90E-06
Узел -36	Дом 12	27,00	0,15	0,15	9,02	1,69E-05	5,00E-07	4,10E-06
Узел -35	Дом 1	10,00	0,10	0,10	6,75	1,30E-05	1,00E-07	9,00E-07
Узел -34	Дом 15	10,00	0,10	0,10	6,75	1,45E-05	1,00E-07	1,00E-06
Узел -33	Амбулатория	41,00	0,08	0,08	5,84	1,45E-05	6,00E-07	3,50E-06
Узел -23	Дом 1	17,40	0,15	0,15	8,94	1,69E-05	3,00E-07	2,60E-06
Узел -23	Узел -34	119,00	0,15	0,15	8,94	2,53E-05	3,00E-06	2,69E-05
Узел -34	УТ-15	101,00	0,15	0,15	8,94	1,45E-05	1,50E-06	1,31E-05
УТ-15	Узел -33	148,44	0,15	0,15	8,94	1,45E-05	2,20E-06	1,92E-05
Узел -33	Дом 13	10,00	0,10	0,10	6,75	1,45E-05	1,00E-07	1,00E-06
УТ-15	МБУ Молодежный досуговый центр	80,91	0,10	0,10	6,72	1,45E-05	1,20E-06	7,90E-06
УТ-21	Красносельское ш 1/2	30,00	0,10	0,10	6,71	1,14E-05	3,00E-07	2,30E-06
УТ-20	УТ-21	56,00	0,13	0,13	7,90	1,14E-05	6,00E-07	5,00E-06
УТ-20	Красносельское ш 1/3	30,00	0,10	0,10	6,74	1,14E-05	3,00E-07	2,30E-06
УТ-19	УТ-20	61,00	0,15	0,15	9,02	1,14E-05	7,00E-07	6,30E-06
Задвижка №35	Троицкая ул. д 40	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-2	Узел-3	30,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	5,00E-07	4,40E-06
Узел-3	Задвижка №32	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Узел-3	Узел-4	33,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	6,00E-07	4,80E-06
Узел-4	Задвижка №33	9,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	2,00E-07	7,00E-07
Задвижка №32	Дом 38	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №33	Дом 38А	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел-2	Задвижка №34	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №34	Узел -32	4,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	1,00E-07	3,00E-07
Узел -32	Задвижка №35	1,00	0,05	0,05	4,58	1,69E-05	0,00E+00	1,00E-07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Узел-1А	Узел-2	151,00	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	2,60E-06	2,21E-05
УТ-17	Стрельнинская ул., 6	45,53	0,10	0,10	6,72	1,14E-05	5,00E-07	3,50E-06
УТ-1Б	УТ-22	119,18	0,30	0,30	16,78	1,69E-05	2,00E-06	3,38E-05
УТ-19	ТФ гостиница Айсберг	49,00	0,15	0,15	9,02	1,14E-05	6,00E-07	5,00E-06
Узел -26	УТ-16	21,00	0,20	0,20	11,71	1,14E-05	2,00E-07	2,80E-06
УП-40	УТ-19	39,00	0,15	0,15	9,02	1,14E-05	4,00E-07	4,00E-06
Узел - 21	Кирпичная 1/4	15,00	0,03	0,03	3,64	1,14E-05	2,00E-07	6,00E-07
УТ-15	Узел - 20	197,00	0,25	0,25	14,18	1,14E-05	2,20E-06	3,18E-05
УТ-15	Задвижка №36	1,00	0,20	0,20	11,72	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка №2	УТ-15	54,00	0,25	0,25	13,90	1,14E-05	6,00E-07	8,60E-06
Узел -29	Кирпичная 2	15,00	0,05	0,05	4,58	1,14E-05	2,00E-07	8,00E-07
УТ-10	Кирпичная 3	15,00	0,05	0,05	4,58	1,14E-05	2,00E-07	8,00E-07
Узел -31	Дом 6/1	1,00	0,10	0,10	6,72	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел -31	Дом 6/2	30,00	0,10	0,10	6,72	1,14E-05	3,00E-07	2,30E-06
УТ-3	МЖД	163,78	0,10	0,10	6,68	1,14E-05	1,90E-06	1,24E-05
Узел - 19	ТФ Айсберг Гидр корпус	29,00	0,10	0,10	6,74	1,14E-05	3,00E-07	2,20E-06
Узел - 20	Узел -26	1,00	0,20	0,20	11,71	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
УТ-16	УТ-17	40,00	0,10	0,10	6,72	1,14E-05	5,00E-07	3,10E-06
Задвижка №36	Корпус механизации	17,00	0,20	0,20	11,72	1,14E-05	2,00E-07	2,30E-06
Узел - 20	Узел - 19	1,00	0,10	0,10	6,74	1,14E-05	0,00E+00	1,00E-07
УТ-16	УП-40	97,00	0,15	0,15	9,02	1,14E-05	1,10E-06	1,00E-05
УТ-21	Красносельское ш 1/1	90,00	0,10	0,10	6,71	1,14E-05	1,00E-06	6,90E-06
Узел - 21	Индустриальная 4	60,00	0,03	0,03	3,89	1,14E-05	7,00E-07	2,70E-06
УТ-10	Узел -29	52,00	0,10	0,10	6,69	1,14E-05	6,00E-07	4,00E-06
Узел -29	Узел - 21	42,00	0,10	0,10	6,69	1,14E-05	5,00E-07	3,20E-06
УТ-7	УТ-10	54,00	0,10	0,10	6,69	1,14E-05	6,00E-07	4,10E-06
УТ-12	Задвижка № 4	4,07	0,15	0,15	9,13	1,45E-05	1,00E-07	5,00E-07
Узел -22	Узел- 43	98,94	0,15	0,15	9,05	1,45E-05	1,40E-06	1,30E-05
Узел -22	МЖД	1,00	0,10	0,10	6,75	1,45E-05	0,00E+00	1,00E-07
Узел- 42	Узел -1 б/н	49,29	0,10	0,10	6,73	1,45E-05	7,00E-07	4,80E-06

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Узел -1 б/н	МЖД	1,00	0,10	0,10	6,73	1,45E-05	0,00E+00	1,00E-07
Задвижка № 4	Задвижка № 3	39,73	0,15	0,15	9,03	1,45E-05	6,00E-07	5,20E-06
Узел -30	Узел -22	12,15	0,15	0,15	9,05	1,45E-05	2,00E-07	1,60E-06
Задвижка № 3	Узел -30	3,88	0,15	0,15	9,03	1,45E-05	1,00E-07	5,00E-07
Узел- 43	МЖД	9,15	0,10	0,10	6,75	1,45E-05	1,00E-07	9,00E-07
Узел- 42	МЖД	24,30	0,10	0,10	6,73	1,45E-05	4,00E-07	2,40E-06
Узел- 43	Узел-31	60,23	0,15	0,15	9,05	1,45E-05	9,00E-07	7,90E-06
Узел-31	Узел- 42	18,76	0,15	0,15	9,05	1,45E-05	3,00E-07	2,50E-06
УТ-22	Узел-1А	265,59	0,15	0,15	8,64	1,69E-05	4,50E-06	3,88E-05
УТ-22	УТ-23	73,00	0,30	0,30	16,78	1,81E-05	1,30E-06	2,21E-05
УТ-23	Узел- 44	57,92	0,20	0,20	11,69	1,81E-05	1,00E-06	1,22E-05
Узел- 44	ул.Центральная, д.10 к.2	22,05	0,10	0,10	6,73	1,81E-05	4,00E-07	2,70E-06
Узел- 44	ул.Центральная, д.10 к.1	38,64	0,10	0,10	6,73	1,81E-05	7,00E-07	4,70E-06
УТ-23	УТ-24	173,80	0,25	0,25	14,26	1,81E-05	3,10E-06	4,47E-05
УТ-24	УТ-25	90,20	0,15	0,15	8,98	1,81E-05	1,60E-06	1,46E-05
УТ-25	Узел- 45	45,67	0,15	0,15	8,98	1,81E-05	8,00E-07	7,40E-06
Узел- 45	Гидротехников, 3 к7	34,42	0,10	0,10	6,73	1,81E-05	6,00E-07	4,20E-06
Узел- 45	Гидротехников, 3 к6	20,74	0,10	0,10	6,73	1,81E-05	4,00E-07	2,50E-06
Узел- 45	Узел- 46	54,33	0,15	0,15	8,98	1,81E-05	1,00E-06	8,80E-06
Узел- 46	Гидротехников, 3 к8	57,86	0,10	0,10	6,72	1,81E-05	1,00E-06	7,00E-06
Узел- 46	Гидротехников, 3 к5	19,56	0,10	0,10	6,72	1,81E-05	4,00E-07	2,40E-06
Узел- 46	Узел- 48	66,67	0,15	0,15	8,98	1,81E-05	1,20E-06	1,08E-05
Узел- 48	Гидротехников, 3 к1	64,91	0,10	0,10	6,72	1,81E-05	1,20E-06	7,90E-06
Узел- 48	Гидротехников, 3 к4	23,03	0,10	0,10	6,72	1,81E-05	4,00E-07	2,80E-06
Узел- 48	Узел- 47	53,05	0,15	0,15	8,98	1,81E-05	1,00E-06	8,60E-06
Узел- 47	Гидротехников, 3 к2	36,21	0,10	0,10	6,73	1,81E-05	7,00E-07	4,40E-06

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Узел- 47	Гидротехников, 3 к3	19,10	0,10	0,10	6,73	1,81E-05	3,00E-07	2,30E-06
ТК-1/П	Центральная улица, 18	55,16	0,15	0,15	8,95	1,81E-05	1,00E-06	8,90E-06
УТ-24	ТК-1/П	173,84	0,20	0,20	11,59	1,81E-05	3,10E-06	3,64E-05
ТК-1/П	Центральная улица, 20	317,31	0,15	0,15	8,95	1,81E-05	5,70E-06	5,12E-05

**Таблица 11.1.2 Показатели надежности СЦТ котельной №2 гп. Новоселье**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
УТ-7	Красносельское ш., 6	265,40	0,25	0,25	14,16	1,14E-05	3,00E-06	4,28E-05
УТ-6	Детский сад №14	54,70	0,13	0,13	7,91	1,14E-05	6,00E-07	4,90E-06
УТ-8	Невская ул., 6	22,00	0,15	0,15	9,13	1,14E-05	3,00E-07	2,30E-06
УТ-6	бульвар Белых Ночей, 1 Школа	60,00	0,15	0,15	9,12	1,14E-05	7,00E-07	6,20E-06
УТ-5	УТ-7	29,00	0,30	0,30	17,11	1,14E-05	3,00E-07	5,70E-06
УТ-7	УТ-8	31,60	0,20	0,20	11,71	1,14E-05	4,00E-07	4,20E-06
УТ-8	Невская ул., 4	28,50	0,15	0,15	9,13	1,14E-05	3,00E-07	3,00E-06
УТ-4	Адмиралтейская, 1	27,20	0,15	0,15	9,14	1,14E-05	3,00E-07	2,80E-06
Котельная №2	УТ-1	19,10	0,40	0,40	23,14	1,14E-05	2,00E-07	5,00E-06
УТ-1	УТ-2	10,00	0,25	0,25	14,43	1,14E-05	1,00E-07	1,60E-06
УТ-2	Невская ул., 10/5	56,10	0,13	0,13	7,90	1,14E-05	6,00E-07	5,10E-06
УТ-2	УТ-3	12,80	0,20	0,20	11,67	1,14E-05	1,00E-07	1,70E-06
УТ-3	Адмиралтейская, 3	5,00	0,15	0,15	9,15	1,14E-05	1,00E-07	5,00E-07
УТ-3	УТ-4	58,50	0,20	0,20	11,67	1,14E-05	7,00E-07	7,80E-06
УТ-4	Адмиралтейская, 3	46,50	0,13	0,13	7,91	1,14E-05	5,00E-07	4,20E-06
УТ-1	УТ-5	88,30	0,30	0,30	17,11	1,14E-05	1,00E-06	1,72E-05
УТ-5	УТ-6	59,30	0,20	0,20	11,68	1,14E-05	7,00E-07	7,90E-06
ТК-1/П	Невская улица, 1	220,88	0,20	0,20	11,50	1,81E-05	4,00E-06	4,59E-05

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Котельная №2	ТК-1/П	93,07	0,25	0,25	14,34	1,81E-05	1,70E-06	2,41E-05
ТК-1/П	Невская улица, 5/7	135,08	0,15	0,15	9,08	1,81E-05	2,40E-06	2,22E-05
ТК-1/П	Невская улица, 3	65,40	0,20	0,20	11,50	1,81E-05	1,20E-06	1,36E-05

**Таблица 11.1.3 Показатели надежности СЦТ котельной №3 гп. Новоселье**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Котельная №3	Уз. 14	146,36	0,41	0,41	23,39	1,81E-05	2,60E-06	6,18E-05
Уз. 14	Уз. 13	188,90	0,31	0,31	17,52	1,81E-05	3,40E-06	5,98E-05
Уз. 13	Уз. 12	156,61	0,26	0,26	14,77	1,81E-05	2,80E-06	4,18E-05
Уз. 12	Невская улица, 7/4	147,40	0,15	0,15	9,07	1,81E-05	2,70E-06	2,42E-05
Котельная №3	Уз. 11	58,14	0,41	0,41	23,92	1,81E-05	1,10E-06	2,51E-05
Уз. 11	Уз. 10	91,24	0,31	0,31	17,42	1,81E-05	1,60E-06	2,87E-05
Уз. 10	Уз. 9	176,12	0,31	0,31	17,42	1,81E-05	3,20E-06	5,54E-05
Уз. 9	Уз. 8	17,42	0,15	0,15	9,15	1,81E-05	3,00E-07	2,90E-06
Уз. 9	Уз. 7	128,41	0,21	0,21	11,84	1,81E-05	2,30E-06	2,75E-05
Уз. 5	Уз. 4	80,89	0,20	0,20	11,60	1,81E-05	1,50E-06	1,70E-05
Уз. 4	Детсад на 160 мест	31,33	0,13	0,13	7,92	1,81E-05	6,00E-07	4,50E-06
Уз. 8	Уз. 5	79,43	0,20	0,20	11,60	1,81E-05	1,40E-06	1,66E-05
Уз. 18	Невская улица, 11/1	18,19	0,20	0,20	11,72	1,81E-05	3,00E-07	3,80E-06
Уз. 7	Уз. 17	82,48	0,21	0,21	11,84	1,81E-05	1,50E-06	1,76E-05
Уз. 17	Уз. 18	66,52	0,21	0,21	11,84	1,81E-05	1,20E-06	1,42E-05
Уз. 17	Невская улица, 9	39,36	0,21	0,21	11,84	1,81E-05	7,00E-07	8,40E-06

**Таблица 11.1.4 Показатели надежности СЦТ котельной №4 гп. Новоселье**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Котельная №4	ТК-1	99,14	0,52	0,52	29,81	1,81E-05	1,80E-06	5,34E-05
ТК-1	ТК-2	69,87	0,52	0,52	29,81	1,81E-05	1,30E-06	3,76E-05
ТК-2	ТК-3	49,78	0,52	0,52	29,81	1,81E-05	9,00E-07	2,68E-05
ТК-3	ТК-4	74,88	0,41	0,41	23,30	1,81E-05	1,40E-06	3,15E-05
ТК-4	ТК-5	53,65	0,41	0,41	23,30	1,81E-05	1,00E-06	2,26E-05
ТК-5	ТК-6	65,42	0,41	0,41	23,30	1,81E-05	1,20E-06	2,75E-05
ТК-6	ТК-7	51,58	0,21	0,21	12,06	1,81E-05	9,00E-07	1,12E-05
ТК-7	Уз. 16	10,13	0,15	0,15	9,03	1,81E-05	2,00E-07	1,70E-06
Уз. 16	МКД 5.1 Ввод №2	4,06	0,15	0,15	9,03	1,81E-05	1,00E-07	7,00E-07
ТК-7	МКД 5.1 Ввод №1	87,44	0,13	0,13	7,89	1,81E-05	1,60E-06	1,25E-05
Уз. 16	Уз. 15	116,64	0,15	0,15	9,03	1,81E-05	2,10E-06	1,90E-05
Уз. 15	МКД 5.1 Ввод №3	4,68	0,15	0,15	9,03	1,81E-05	1,00E-07	8,00E-07
Уз. 15	МКД 5.1 Ввод №4	99,01	0,15	0,15	9,03	1,81E-05	1,80E-06	1,61E-05

**Таблица 11.1.5 Показатели надежности СЦТ котельной №5 гп. Новоселье**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Котельная №5	Уз. 19	129,10	0,41	0,41	23,78	1,81E-05	2,30E-06	5,55E-05
Уз. 19	Уз. 1	111,50	0,36	0,36	20,53	1,81E-05	2,00E-06	4,14E-05
Уз. 1	Уз. 2	41,50	0,31	0,31	17,72	1,81E-05	7,00E-07	1,33E-05
Уз. 2		48,60	0,26	0,26	14,89	1,81E-05	9,00E-07	1,31E-05

**Таблица 11.1.6 Показатели надежности СЦТ котельной гп. Аннино**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз-1 б/н	Уз -15 б/н	135,00	0,13	0,13	7,77	1,20E-04	1,62E-05	1,25E-04
Задв. №1 б/н	ул. Центральная, 3	35,00	0,08	0,08	5,84	1,20E-04	4,20E-06	2,43E-05
Задв. №2 б/н	ул. Центральная, 4	35,00	0,08	0,08	5,84	1,20E-04	4,20E-06	2,43E-05
Задв. №3 б/н	ул. Центральная, 5	24,00	0,08	0,08	72,00	1,20E-04	2,90E-06	2,06E-04
Задв. №4 б/н	ул. Центральная, 6	37,00	0,08	0,08	5,84	1,20E-04	4,40E-06	2,57E-05
ТК-6	Задв. №3 б/н	1,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
ТК-6	Задв. №4 б/н	1,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
ТК-6	Задв. №1 б/н	1,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
ТК-6	Задв. №2 б/н	1,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Уз-9 б/н	ТК-6	50,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	6,00E-06	3,48E-05
ТК-5б	ТК-5в	142,00	0,15	0,15	8,97	1,20E-04	1,70E-05	1,52E-04
ТК-5б	Весенняя 9	18,50	0,13	0,13	7,92	1,20E-04	2,20E-06	1,75E-05
Задв. №8 б/н	Уз-8 б/н	80,00	0,13	0,13	7,87	1,20E-04	9,60E-06	7,50E-05
Уз-8 б/н	Уз-9 б/н	55,00	0,13	0,13	7,87	1,20E-04	6,60E-06	5,16E-05
ТК-4	ТК-5а	115,00	0,20	0,20	11,64	1,20E-04	1,38E-05	1,59E-04
ТК-5а	ТК-5	5,00	0,20	0,20	11,64	1,20E-04	6,00E-07	6,90E-06
ТК-5а	ТК-5б	170,00	0,15	0,15	8,97	1,20E-04	2,04E-05	1,82E-04
Задв. №6 б/н	ТК-11	92,00	0,20	0,20	11,56	1,20E-04	1,10E-05	1,27E-04
Уз-4 б/н	ТК-7	50,00	0,10	0,10	6,73	1,20E-04	6,00E-06	4,01E-05
Уз-4 б/н	Жилое здание	1,00	0,10	0,10	6,73	1,20E-04	1,00E-07	8,00E-07
ТК-4	Задв. №5 б/н	1,00	0,13	0,13	7,88	1,20E-04	1,00E-07	9,00E-07
Задв. №5 б/н	Уз-4 б/н	119,00	0,13	0,13	7,88	1,20E-04	1,43E-05	1,12E-04
ТК-4	Задв. №6 б/н	1,00	0,20	0,20	11,56	1,20E-04	1,00E-07	1,40E-06
ТК-7	Задв. №13 б/н	4,28	0,08	0,08	5,84	1,20E-04	5,00E-07	3,00E-06
ТК-7	Задв. №7 б/н	1,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Задв. №7 б/н	Жилое здание	74,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	8,90E-06	5,14E-05
Уз-8 б/н	ул. Центральная, 8	1,00	0,08	0,08	5,85	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
ТК-5	Задв. №8 б/н	1,00	0,13	0,13	7,87	1,20E-04	1,00E-07	9,00E-07
Уз-9 б/н	ул. Центральная, 7	1,00	0,08	0,08	5,83	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
ТК-3	ТК-4	108,00	0,25	0,25	14,19	1,20E-04	1,29E-05	1,83E-04
ТК-1	ТК-1а	110,00	0,30	0,30	16,57	1,20E-04	1,32E-05	2,17E-04
Задв. №9 б/н	ТК-2а	55,00	0,20	0,20	11,69	1,20E-04	6,60E-06	7,66E-05
Задв. №10 б/н	Уз -19 б/н	160,00	0,15	0,15	9,07	1,20E-04	1,92E-05	1,73E-04
ТК-2	ТК-3	58,00	0,25	0,25	14,19	1,20E-04	6,90E-06	9,81E-05
ТК-2	Задв. №9 б/н	1,00	0,20	0,20	11,73	1,20E-04	1,00E-07	1,40E-06
ТК-3	Задв. №10 б/н	1,00	0,15	0,15	9,07	1,20E-04	1,00E-07	1,10E-06
ТК-11	Задв. №11 б/н	1,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
ТК-11	Задв. №6	1,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Задв. №11 б/н	Уз -13 б/н	69,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	8,30E-06	4,78E-05
Уз -13 б/н	Школа	39,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	4,70E-06	2,70E-05
Уз -13 б/н	Задв. №7	1,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
ТК-9	Жилое здание	10,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	1,20E-06	6,90E-06
ТК-8	ТК-9	68,00	0,10	0,10	6,72	1,20E-04	8,10E-06	5,44E-05
ТК-8	Жилое здание	10,00	0,08	0,08	5,85	1,20E-04	1,20E-06	7,00E-06
ТК-2а	ТК-8	20,00	0,10	0,10	6,72	1,20E-04	2,40E-06	1,60E-05
ТК-1а	Жилое здание	55,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	6,60E-06	3,00E-05
ТК-1а	ТК-2	70,00	0,25	0,25	14,19	1,20E-04	8,40E-06	1,18E-04
ТК-2а	ЗАО "Победа" контора	32,00	0,08	0,08	5,84	1,20E-04	3,80E-06	2,23E-05
ТК-9	ТК-10	73,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	8,70E-06	5,06E-05
Задв. №6	Школа	101,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	1,21E-05	7,01E-05
Уз -19 б/н	Дет. сад № 26	2,00	0,08	0,08	5,85	1,20E-04	2,00E-07	1,40E-06
ТК-5в	Уз-3	16,00	0,15	0,15	8,97	1,14E-05	2,00E-07	1,60E-06
Уз-3	Весенняя 10а (Коп. №3)	15,34	0,03	0,03	3,89	1,14E-05	2,00E-07	7,00E-07
Уз-3	Уз-2	7,00	0,13	0,13	7,91	1,14E-05	1,00E-07	6,00E-07
Уз-2	Весенняя 10 (Кор. №3а)	5,00	0,07	0,07	5,41	1,14E-05	1,00E-07	3,00E-07
Уз-2	Уз-1	28,90	0,13	0,13	7,91	1,14E-05	3,00E-07	2,60E-06
Уз-1	Весенняя 12	10,97	0,08	0,08	5,83	1,14E-05	1,00E-07	7,00E-07
Уз-1	Весенняя 14	53,50	0,08	0,08	5,83	1,14E-05	6,00E-07	3,50E-06
Уз -19 б/н	Жилое здание	1,00	0,08	0,08	5,85	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Уз -20 б/н	Жилое здание	80,00	0,10	0,10	6,69	1,20E-04	9,60E-06	6,38E-05
Уз -20 б/н	Жилое здание	1,00	0,10	0,10	6,69	1,20E-04	1,00E-07	8,00E-07
ТК-1	Уз -18 б/н	1,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз -18 б/н	Задв. №18	7,07	0,05	0,05	4,55	1,20E-04	8,00E-07	3,80E-06
Уз -18 б/н	Магазин	45,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	5,40E-06	2,45E-05
ТК-1	ТК-1	360,00	0,30	0,30	16,57	1,20E-04	4,31E-05	7,11E-04
Задв. №18	Мастерские	165,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	1,98E-05	8,96E-05
Задв. №15 б/н	Уз-7 б/н	99,00	0,13	0,13	7,85	1,20E-04	1,19E-05	9,26E-05
ТК-1	Задв. №15 б/н	1,00	0,13	0,13	7,85	1,20E-04	1,00E-07	9,00E-07
Уз -10 б/н	ул. Школьная, 22	25,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	3,00E-06	1,36E-05
Уз -16 б/н	Уз -17 б/н	25,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	3,00E-06	1,36E-05
Уз -16 б/н	ул. Школьная, 25	10,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	1,20E-06	5,40E-06
Уз -15 б/н	Задв. №21	1,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
Уз -15 б/н	Задв. №20	15,00	0,13	0,13	7,77	1,20E-04	1,80E-06	1,39E-05
Задв. №20	Уз -16 б/н	65,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	7,80E-06	3,53E-05
Уз -17 б/н	ул. Школьная, 23	10,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	1,20E-06	5,40E-06
Задв. №19 б/н	Уз -11 б/н	90,00	0,13	0,13	7,77	1,20E-04	1,08E-05	8,33E-05
Уз -11 б/н	Уз-1 б/н	110,00	0,13	0,13	7,77	1,20E-04	1,32E-05	1,02E-04
Задв. №21	ул. Школьная, 26	10,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	1,20E-06	5,50E-06
Уз -17 б/н	Уз -14 б/н	26,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	3,10E-06	1,41E-05
Уз -14 б/н	Ул. Школьная, 21	10,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	1,20E-06	5,40E-06
Уз -14 б/н	Ул. Школьная, 19	24,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	2,90E-06	1,30E-05
Уз -11 б/н	Задв. №21 б/н	1,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
Задв. №21 б/н	Уз -12 б/н	60,00	0,10	0,10	6,71	1,20E-04	7,20E-06	4,80E-05
Уз -12 б/н	Задв. №20 б/н	50,00	0,10	0,10	6,71	1,20E-04	6,00E-06	4,00E-05
Уз -11 б/н	Задв. №23	1,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
Уз -12 б/н	Теплица №3	38,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	4,60E-06	2,07E-05
Задв. №20 б/н	Теплица №1, №2	1,00	0,10	0,10	6,75	1,20E-04	1,00E-07	8,00E-07
Уз -10 б/н	ул. Школьная, 20	8,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	1,00E-06	4,40E-06
Задв. №23	Уз -10 б/н	90,00	0,05	0,05	4,56	1,20E-04	1,08E-05	4,89E-05
Котельная п. Аннино	ТК-1	60,00	0,30	0,30	8,00	1,20E-04	7,20E-06	5,72E-05
ТК-1	Задв. №19 б/н	1,00	0,13	0,13	7,77	1,20E-04	1,00E-07	9,00E-07
ТК-10	Уз-6 б/н	40,79	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	4,90E-06	2,83E-05
Уз-7 б/н	Задв. №17 б/н	80,00	0,13	0,13	64,00	1,20E-04	9,60E-06	6,10E-04
Уз-7 б/н	Задв. №18 б/н	1,00	0,13	0,13	7,85	1,20E-04	1,00E-07	9,00E-07
Задв. №18 б/н	Уз-6 б/н	1,00	0,13	0,13	7,85	1,20E-04	1,00E-07	9,00E-07
Уз-6 б/н	Жилое здание	1,00	0,08	0,08	5,82	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Задв. №17 б/н	Уз-5 б/н	70,00	0,10	0,10	6,73	1,20E-04	8,40E-06	5,61E-05

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Уз-5 б/н	Жилое здание	1,00	0,10	0,10	6,73	1,20E-04	1,00E-07	8,00E-07
Уз-5 б/н	Задв. №14 б/н	1,00	0,10	0,10	6,67	1,20E-04	1,00E-07	8,00E-07
Задв. №14 б/н	Уз -20 б/н	90,00	0,10	0,10	6,67	1,20E-04	1,08E-05	7,15E-05
Задв. №4	Администрация	20,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	2,40E-06	1,09E-05
Уз-3 б/н	Уз-2 б/н	120,00	0,08	0,08	5,80	1,20E-04	1,44E-05	8,29E-05
Уз-2 б/н	ул. Центральная, 1	1,00	0,08	0,08	5,80	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Уз-3 б/н	ул. Центральная, 9	1,00	0,08	0,08	5,80	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Задв. №1	Дом культуры	25,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	3,00E-06	1,36E-05
Задв. №2	Столовая	21,00	0,03	0,03	3,89	1,20E-04	2,50E-06	9,70E-06
ТК-13	ТК-15	52,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	6,20E-06	2,83E-05
ТК-5	Уз-3 б/н	40,00	0,10	0,10	6,74	1,20E-04	4,80E-06	3,21E-05
Уз-2 б/н	ул. Центральная, 2	70,00	0,08	0,08	5,80	1,20E-04	8,40E-06	4,83E-05
Задв. №3	Амбулатория	6,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	7,00E-07	3,30E-06
ТК-15	Задв. №4	1,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
ТК-15	Задв. №3	1,00	0,05	0,05	4,57	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
ТК-13	Задв. №2	1,00	0,03	0,03	3,89	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
ТК-13	Задв. №1	1,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	1,00E-07	5,00E-07
ТК-12	Задв. №16 б/н	2,61	0,10	0,10	6,74	1,20E-04	3,00E-07	2,10E-06
ТК-12	Задв. №12 б/н	1,93	0,08	0,08	5,85	1,20E-04	2,00E-07	1,30E-06
ТК-11	ТК-12	24,00	0,10	0,10	6,74	1,20E-04	2,90E-06	1,93E-05
Уз -21 б/н	Спортзал	1,00	0,08	0,08	5,85	1,20E-04	1,00E-07	7,00E-07
Задв. №7	Гараж школы	50,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	6,00E-06	2,73E-05
Задв. №13 б/н	Жилое здание	22,72	0,08	0,08	5,84	1,20E-04	2,70E-06	1,58E-05
Задв. №12 б/н	Уз -21 б/н	13,07	0,08	0,08	5,85	1,20E-04	1,60E-06	9,10E-06
Задв. №16 б/н	ТК-13	61,39	0,10	0,10	6,72	1,20E-04	7,40E-06	4,91E-05
Уз -21 б/н	Баня	50,00	0,05	0,05	4,58	1,20E-04	6,00E-06	2,73E-05

**Таблица 11.1.7 Показатели надежности СЦТ котельной д. Лесопитомник**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
Котельная д. Лесопитомник	ТК-1	360,00	0,07	0,07	5,33	3,80E-05	1,37E-05	7,30E-05
ТК-1	Уз. 22	11,05	0,09	0,09	6,22	3,80E-05	4,00E-07	2,60E-06
ТК-1	Лесопитомник, д. 4	35,00	0,05	0,05	4,58	3,80E-05	1,30E-06	6,10E-06
Уз. 22	Лесопитомник, д. 3	13,95	0,08	0,08	5,67	3,80E-05	5,00E-07	3,00E-06
Уз. 22	Уз. 21	90,71	0,09	0,09	6,22	3,80E-05	3,40E-06	2,15E-05
Уз. 21	Уз. 20	11,50	0,06	0,06	4,85	3,80E-05	4,00E-07	2,10E-06
Уз. 20	деревня Лесопитомник, 1	13,01	0,06	0,06	4,85	3,80E-05	5,00E-07	2,40E-06
Уз. 20	деревня Лесопитомник, 1	12,10	0,06	0,06	4,85	3,80E-05	5,00E-07	2,20E-06
Уз. 21	Уз. 19	11,08	0,06	0,06	4,85	3,80E-05	4,00E-07	2,00E-06
Уз. 19	деревня Лесопитомник, 2	7,14	0,06	0,06	4,85	3,80E-05	3,00E-07	1,30E-06
Уз. 19	деревня Лесопитомник, 2	21,08	0,06	0,06	4,85	3,80E-05	8,00E-07	3,90E-06

**Таблица 11.1.8 Показатели надежности СЦТ котельной д. Куттузи**

Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Диаметр подающего трубопровода, м	Диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Вероятность отказа
БМК д. Куттузи	УТ-1	42,90	0,30	0,30	17,20	1,57E-05	7,00E-07	1,16E-05
УТ-1	УТ-2	148,60	0,20	0,20	11,61	1,57E-05	2,30E-06	2,71E-05
УТ-2	УТ-3	155,40	0,15	0,15	9,05	1,57E-05	2,40E-06	2,21E-05
УТ-3	Уланская ул. 3	15,94	0,15	0,15	9,05	1,57E-05	3,00E-07	2,30E-06
УТ-2	Уланская ул. 5	13,24	0,15	0,15	9,05	1,57E-05	2,00E-07	1,90E-06
УТ-3	Уланская ул. 1	163,94	0,13	0,13	7,86	1,57E-05	2,60E-06	2,03E-05

**11.2 Метод и результаты 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**

При вычислении вероятностей состояния тепловой сети, кроме срока службы и длины участка, учитывается его диаметр и время восстановления после отказа. Вероятности состояния, соответствующие отказам тепловой сети, приведены на рисунках ниже.

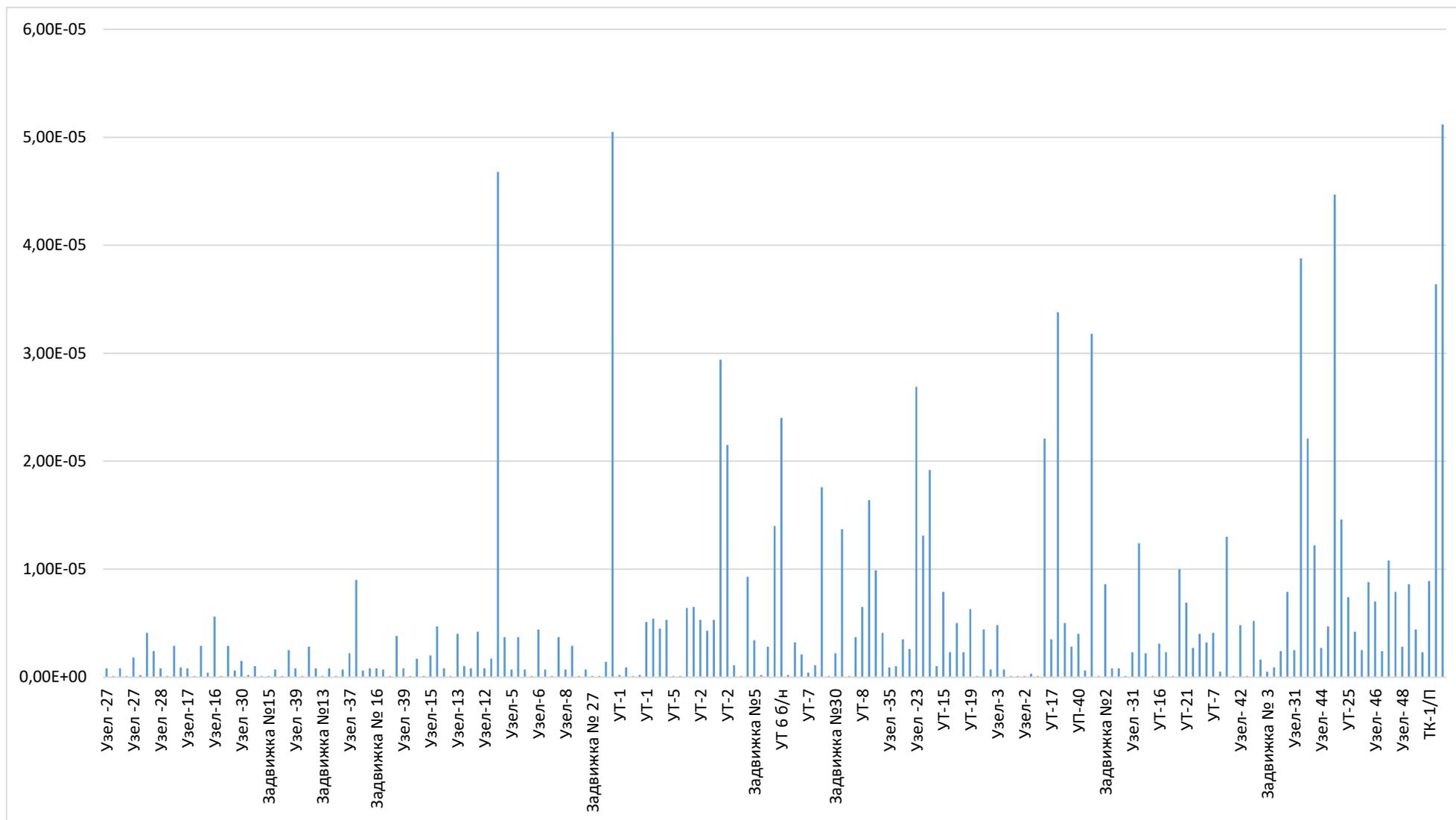
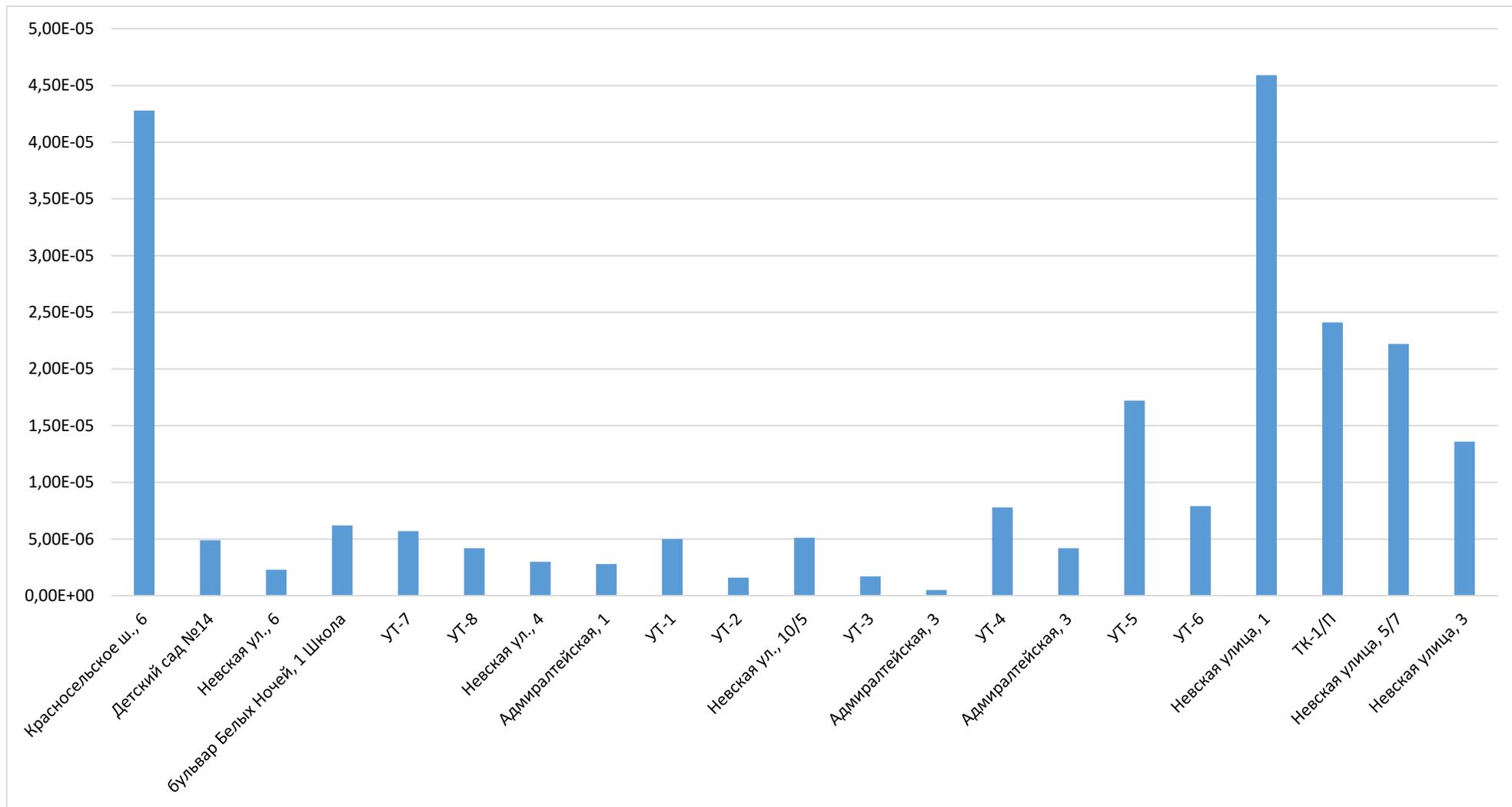
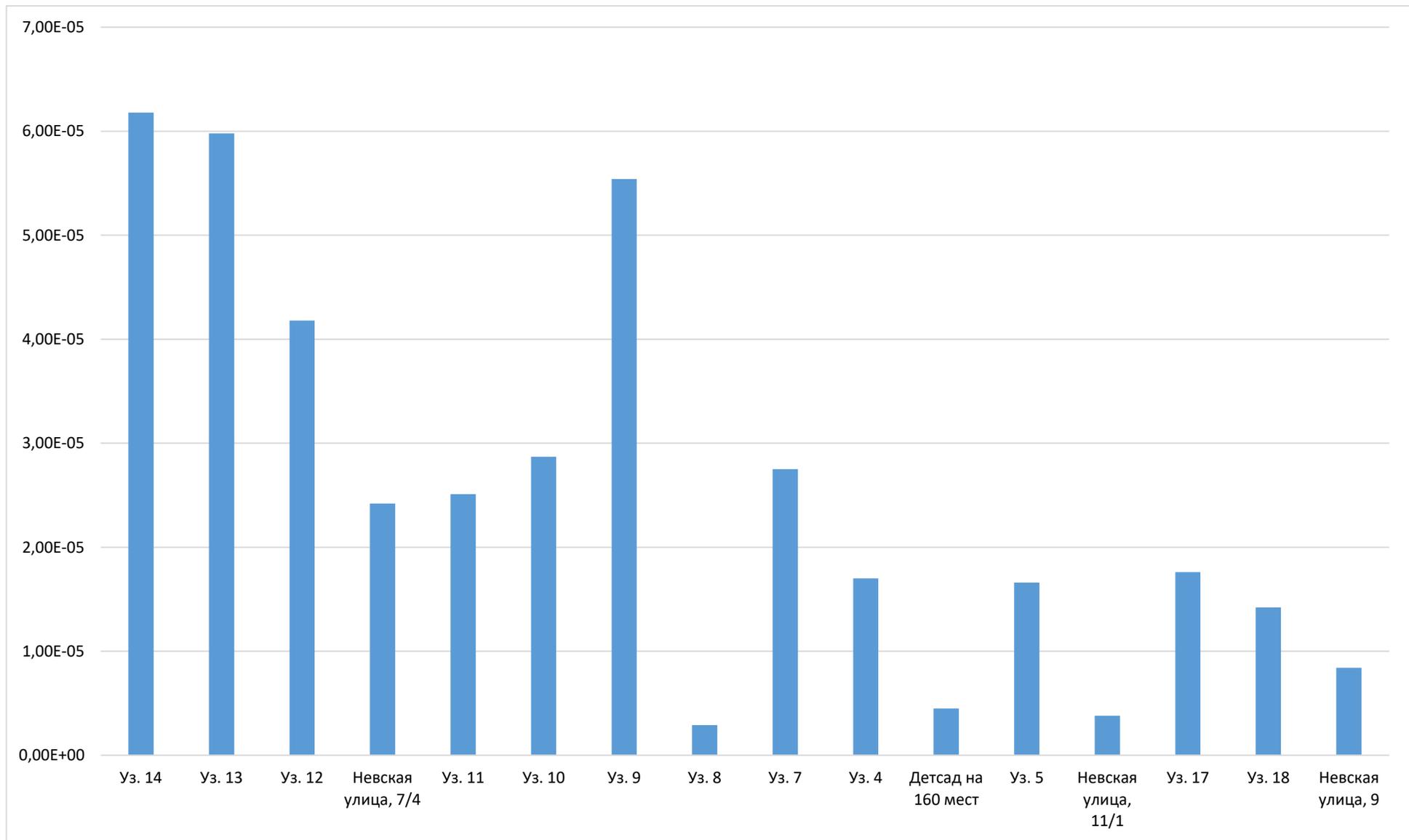


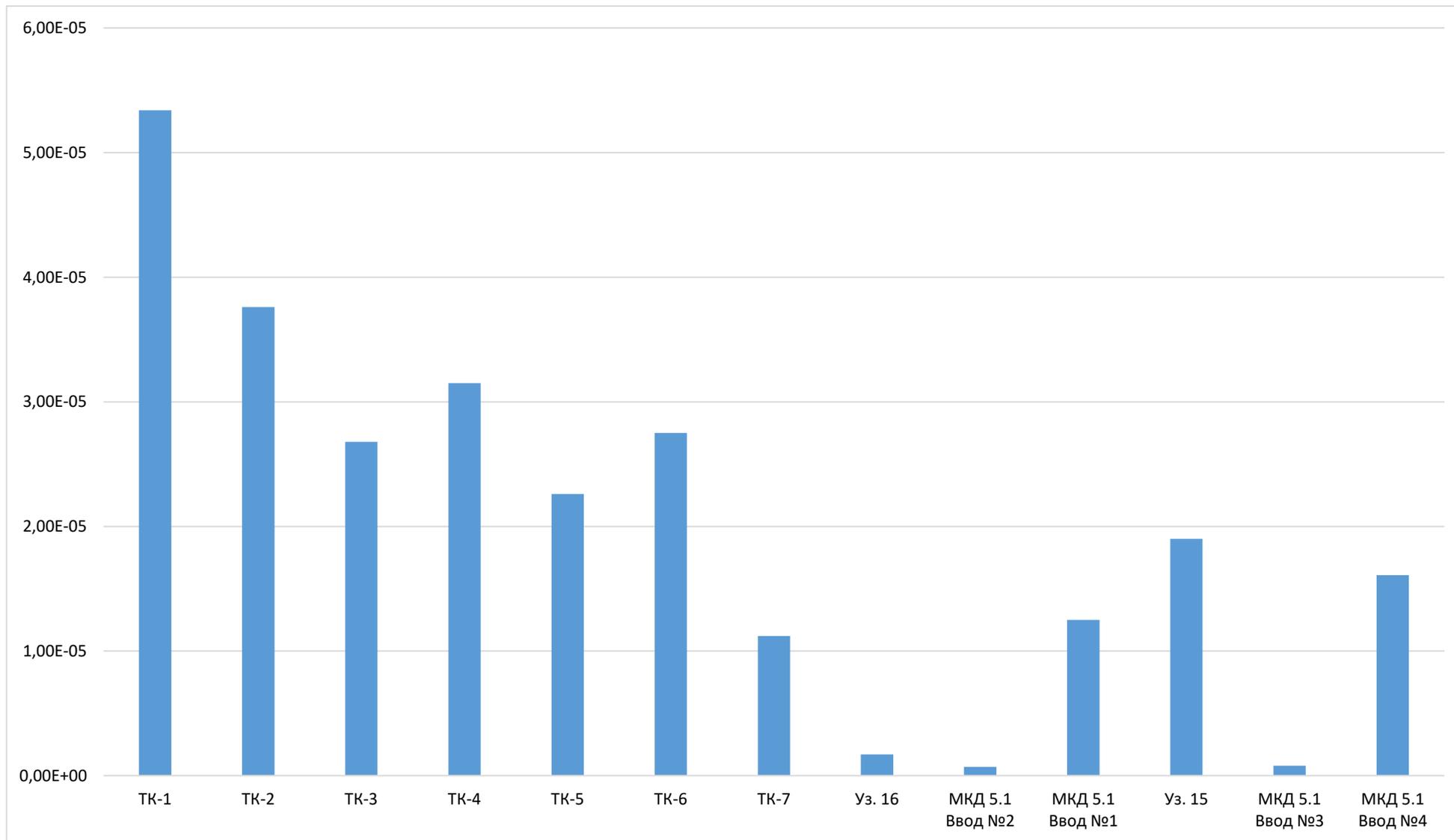
Рисунок 11.2.1 Вероятность отказа СЦТ котельной №1 гп. Новоселье



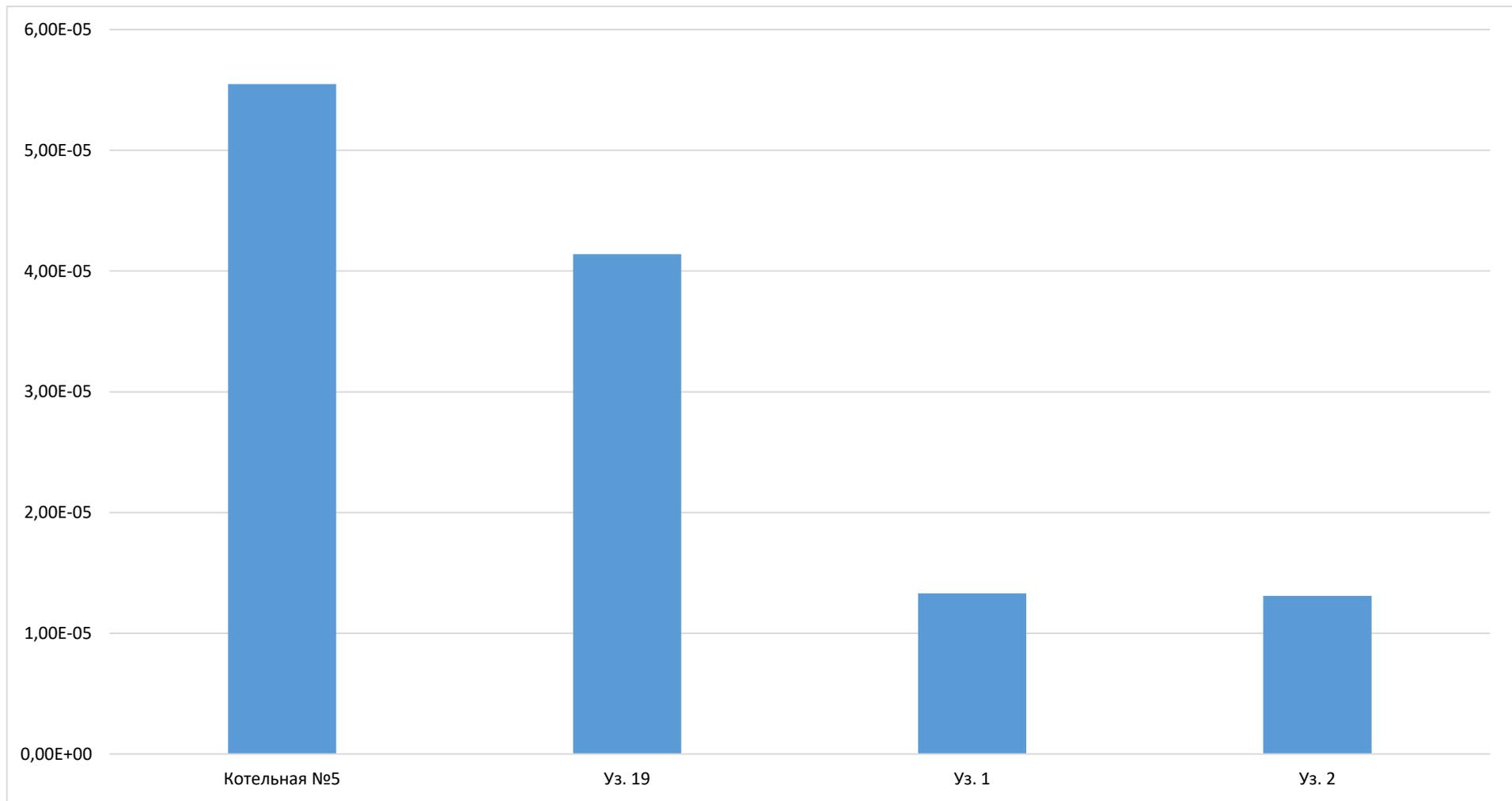
**Рисунок 11.2.2 Вероятность отказа СЦТ котельной №2 гп. Новоселье**



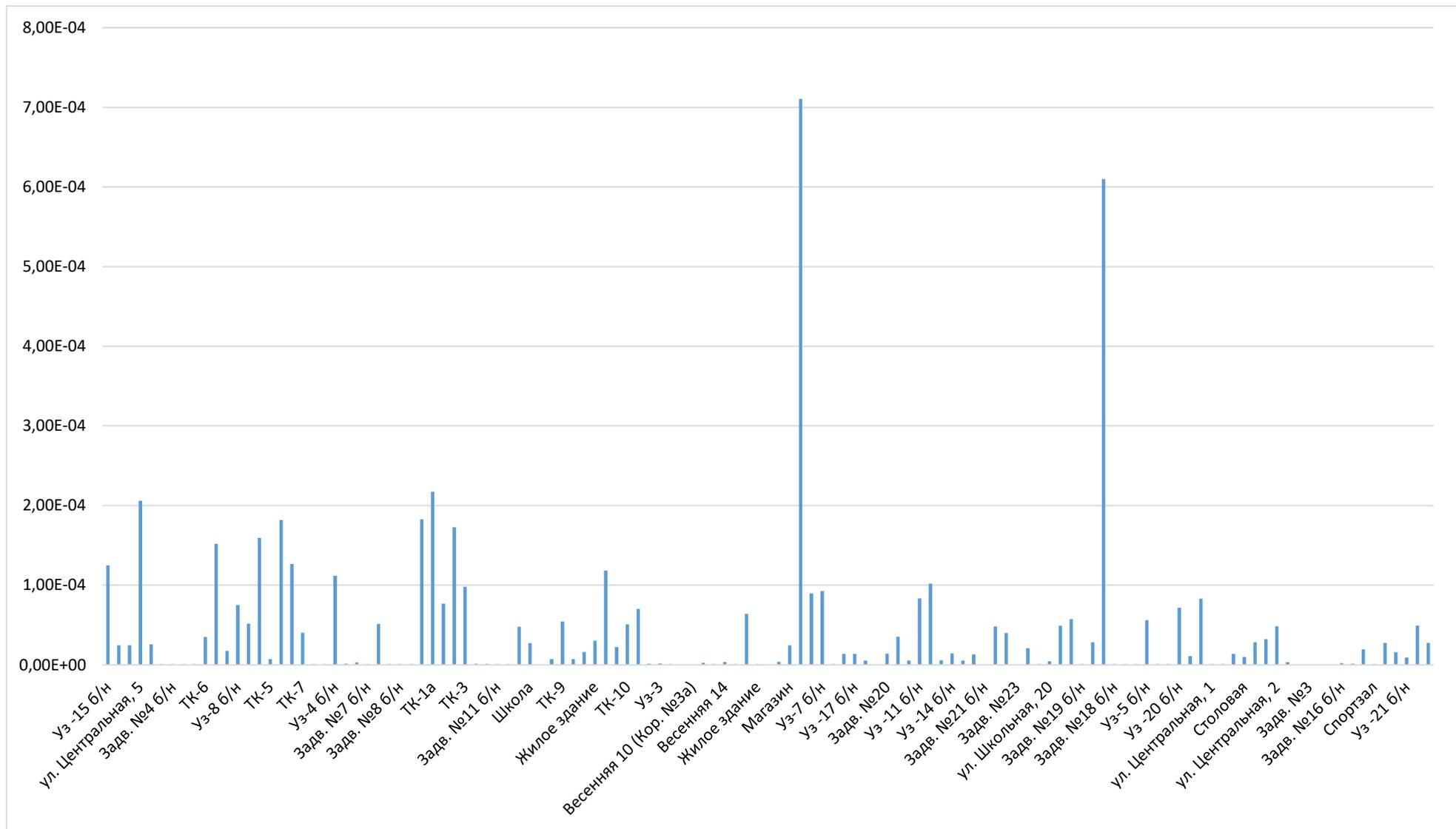
**Рисунок 11.2.3 Вероятность отказа СЦТ котельной №3 гп. Новоселье**



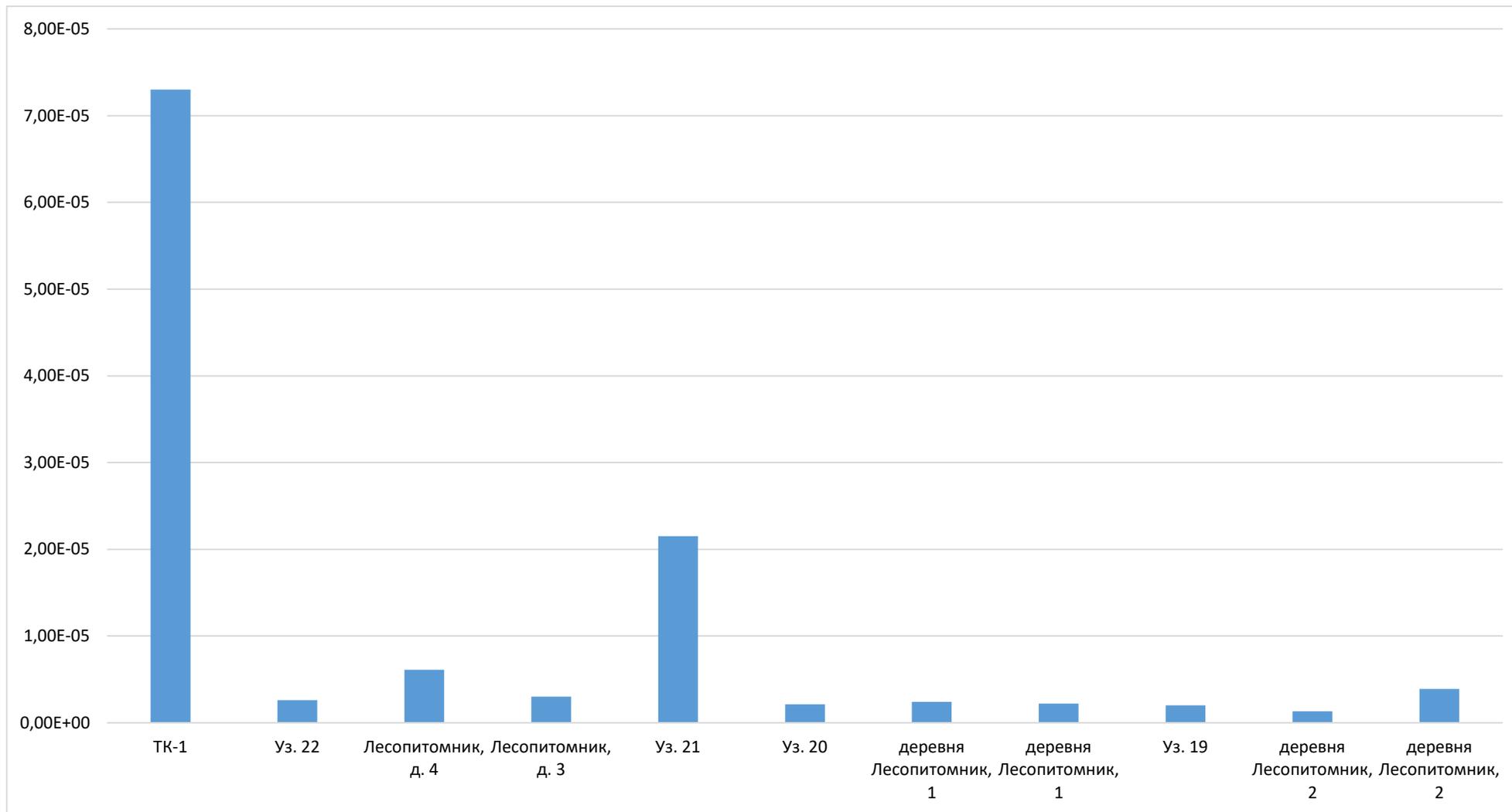
**Рисунок 11.2.4 Вероятность отказа СЦТ котельной №4 гп. Новоселье**



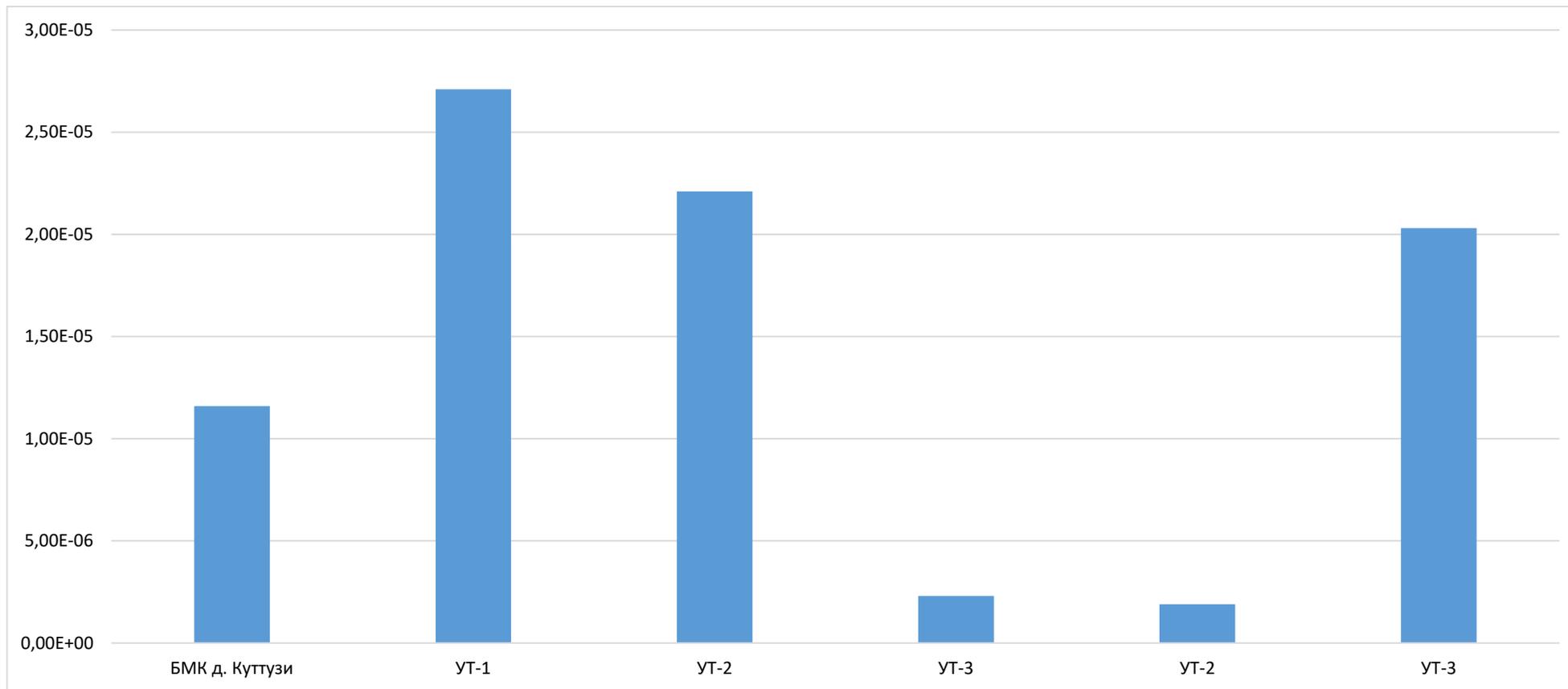
**Рисунок 11.2.5 Вероятность отказа СЦТ котельной №5 гп. Новоселье**



**Рисунок 11.2.6 Вероятность отказа СЦТ котельной гп. Аннино**



**Рисунок 11.2.7 Вероятность отказа СЦТ котельной д. Лесопитомник**



**Рисунок 11.2.8 Вероятность отказа СЦТ котельной д. Кутгузи**

### 11.3 Результаты оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей, а также среднего суммарного недоотпуска теплоты каждому потребителю за отопительный период приведены в таблицах ниже.

**Таблица 11.3.1 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной №1 гп. Новоселье по отношению к потребителям**

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Дом 164	0,03	0,00	1,00	1,00	0,09
Дом 163	0,05	0,01	1,00	1,00	0,14
Дом 169	0,03	0,00	1,00	1,00	0,09
Дом 167	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 172	0,05	0,01	1,00	1,00	0,13
Дом 166	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 168	0,03	0,00	1,00	1,00	0,09
Дом 171	0,03	0,00	1,00	1,00	0,09
Дом 165	0,03	0,01	1,00	1,00	0,09
Дом 162	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 160	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 150	0,05	0,01	1,00	1,00	0,14
Дом 158	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 152	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 157	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 156	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 155	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 161	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 153А	0,01	0,00	1,00	1,00	0,03
Дом 154	0,05	0,01	1,00	1,00	0,13
Дом 159	0,03	0,00	1,00	1,00	0,08
Дом 37А	0,02	0,00	1,00	1,00	0,05
Дом 38А	0,02	0,00	1,00	1,00	0,06
Дом 36	0,02	0,00	1,00	1,00	0,06
Дом 36А	0,02	0,00	1,00	1,00	0,06
Дом 35	0,02	0,00	1,00	1,00	0,06
Дом 35А	0,02	0,00	1,00	1,00	0,05
Теплицы	0,35	0,00	1,00	1,00	0,98
Центральная 4	0,05	0,01	1,00	1,00	0,15
Дом 7/1	0,20	0,02	1,00	1,00	0,58
Ледяная арена	0,44	0,13	1,00	1,00	1,44
МЖД	0,31	0,08	1,00	1,00	0,99
Дом 16	0,28	0,05	1,00	1,00	0,86
Детский сад №10	0,38	0,06	1,00	1,00	1,24
Дом 4А	0,35	0,04	1,00	1,00	1,04
Дом 7/2	0,59	0,06	1,00	1,00	1,74
Дом 5	0,42	0,06	1,00	1,00	1,27
МФЦ	0,31	0,02	1,00	1,00	0,88
Дом 12	0,42	0,06	1,00	1,00	1,35
Дом 1	0,20	0,04	1,00	1,00	0,64
Дом 15	0,42	0,07	1,00	1,00	1,29
Дом 13	0,28	0,05	1,00	1,00	0,87
Амбулатория	0,18	0,05	1,00	1,00	0,59
Дом 1	0,20	0,04	1,00	1,00	0,60

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
МБУ Молодежный досуговый центр	0,06	0,02	1,00	1,00	0,85
Красносельское ш 1/3	0,39	0,21	1,00	1,00	1,46
Красносельское ш 1/2	0,39	0,21	1,00	1,00	1,49
Троицкая ул. д 40	0,02	0,00	1,00	1,00	0,07
Дом 38	0,02	0,00	1,00	1,00	0,05
Стрельнинская ул., 6	0,87	0,23	1,00	1,00	2,88
ТФ гостиница Айсберг	0,81	0,02	1,00	1,00	2,29
Корпус механизации	0,62	0,00	1,00	1,00	1,73
Кирпичная 1/4	0,02	0,01	1,00	1,00	0,07
Кирпичная 2	0,03	0,01	1,00	1,00	0,08
Кирпичная 3	0,04	0,01	1,00	1,00	0,10
Дом 6/1	0,15	0,02	1,00	1,00	0,44
Дом 6/2	0,44	0,05	1,00	1,00	1,30
ТФ Айсберг Гидр корпус	0,25	0,00	1,00	1,00	0,69
МЖД	0,31	0,08	1,00	1,00	0,99
Красносельское ш 1/1	0,39	0,21	1,00	1,00	1,52
Индустриальная 4	0,05	0,01	1,00	1,00	0,12
МЖД	0,25	0,08	1,00	1,00	0,83
МЖД	0,25	0,08	1,00	1,00	0,83
МЖД	0,25	0,08	1,00	1,00	0,83
МЖД	0,25	0,08	1,00	1,00	0,84
ул.Центральная, д.10 к.2	1,28	0,49	1,00	1,00	4,68
ул.Центральная, д.10 к.1	1,28	0,49	1,00	1,00	4,43
Гидротехников, 3 к7	0,13	0,08	1,00	1,00	0,49
Гидротехников, 3 к6	0,13	0,08	1,00	1,00	0,50
Гидротехников, 3 к8	0,13	0,08	1,00	1,00	0,50
Гидротехников, 3 к5	0,13	0,08	1,00	1,00	0,50
Гидротехников, 3 к1	0,13	0,08	1,00	1,00	0,50
Гидротехников, 3 к4	0,13	0,08	1,00	1,00	0,50
Гидротехников, 3 к2	0,13	0,08	1,00	1,00	0,50
Гидротехников, 3 к3	0,13	0,08	1,00	1,00	0,50
Центральная улица, 18	0,59	0,38	0,97	1,00	1,78
Центральная улица, 20	0,59	0,38	0,97	1,00	1,78

**Таблица 11.3.2 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной №2 гп. Новоселье по отношению к потребителям**

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Красносельское ш., 6	1,35	1,13	1,00	1,00	1,16
бульвар Белых Ночей, 1 Школа	1,15	0,77	1,00	1,00	0,94
Невская ул., 4	0,82	0,57	1,00	1,00	0,67
Адмиралтейская, 1	0,49	0,42	1,00	1,00	0,42
Невская ул., 10/5	0,63	0,44	1,00	1,00	0,51
Адмиралтейская, 3	0,49	0,40	1,00	1,00	0,42
Адмиралтейская, 3	0,35	0,23	1,00	1,00	0,28
Детский сад №14	0,44	0,14	1,00	1,00	0,31
Невская ул., 6	0,82	0,56	1,00	1,00	0,67
Невская улица, 1	0,63	0,44	0,99	1,00	0,48
Невская улица, 5/7	0,82	0,57	1,00	1,00	0,53
Невская улица, 3	0,82	0,57	1,00	1,00	0,53

**Таблица 11.3.3 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной №3 гп. Новоселье по отношению к потребителям**

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Невская улица, 7/4	1,35	1,13	0,98	1,00	2,14
Детсад на 160 мест	0,18	0,12	0,99	1,00	0,41
Невская улица, 11/1	1,53	1,02	0,99	1,00	2,29
Невская улица, 9	1,53	1,02	0,99	1,00	2,29

**Таблица 11.3.4 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной №4 гп. Новоселье по отношению к потребителям**

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
МКД 5.1 Ввод №2	0,33	0,22	0,96	1,00	0,29
МКД 5.1 Ввод №1	0,33	0,22	0,96	1,00	0,29
МКД 5.1 Ввод №3	0,33	0,22	0,96	1,00	0,29
МКД 5.1 Ввод №4	0,33	0,22	0,96	1,00	0,29

**Таблица 11.3.5 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной №5 гп. Новоселье по отношению к потребителям**

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Корпус 1	2,73	1,40	0,98	1,00	0,85

**Таблица 11.3.6 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной гп. Аннино по отношению к потребителям**

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. Центральная, 3	0,13	0,04	0,99	1,00	1,90
ул. Центральная, 6	0,05	0,01	0,99	1,00	0,70
ул. Центральная, 4	0,05	0,01	0,99	1,00	0,70
ул. Центральная, 5	0,05	0,01	0,97	1,00	0,68
Весенняя 9	0,46	0,34	0,99	1,00	6,67
Жилое здание	0,26	0,07	0,99	1,00	3,73
Жилое здание	0,23	0,06	0,99	1,00	3,31
ул. Центральная, 8	0,23	0,06	0,99	1,00	3,31
ул. Центральная, 7	0,23	0,08	0,99	1,00	3,31
Школа	0,15	0,00	0,86	0,99	1,96
Школа	0,15	0,00	0,86	0,99	1,96
ЗАО "Победа" контора	0,19	0,01	0,96	1,00	2,56
Жилое здание	0,23	0,06	0,99	1,00	3,28
Жилое здание	0,15	0,00	0,86	1,00	1,89
Весенняя 10а (Коп. №3)	0,01	0,01	0,99	1,00	0,11
Весенняя 10 (Кор. №3а)	0,06	0,12	0,99	1,00	0,84
Весенняя 12	0,17	0,19	0,99	1,00	2,42

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Весенняя 14	0,12	0,14	0,99	1,00	1,69
Жилое здание	0,26	0,06	0,99	1,00	3,74
Дет. сад № 26	0,19	0,01	0,99	1,00	2,74
Жилое здание	0,23	0,06	0,99	1,00	3,30
Жилое здание	0,34	0,09	0,99	1,00	4,86
Жилое здание	0,22	0,06	0,94	1,00	3,14
Жилое здание	0,22	0,06	0,94	1,00	3,14
Магазин	0,15	0,00	0,75	1,00	1,54
Мастерские	0,03	0,00	0,99	1,00	0,44
ул. Школьная, 22	0,01	0,00	1,00	1,00	0,09
ул. Школьная, 20	0,00	0,00	1,00	1,00	0,05
ул. Школьная, 25	0,05	0,00	1,00	1,00	0,70
ул. Школьная, 26	0,01	0,00	1,00	1,00	0,12
ул. Школьная, 23	0,01	0,00	1,00	1,00	0,11
Ул. Школьная, 21	0,01	0,00	1,00	1,00	0,09
Ул. Школьная, 19	0,00	0,00	1,00	1,00	0,07
Теплица №1, №2	0,50	0,01	1,00	1,00	6,74
Теплица №3	0,25	0,01	1,00	1,00	3,42
Жилое здание	0,23	0,06	0,99	1,00	3,29
Жилое здание	0,22	0,06	0,94	1,00	3,13
ул. Центральная, 1	0,15	0,03	0,99	1,00	2,20
ул. Центральная, 9	0,34	0,09	0,99	1,00	4,88
ул. Центральная, 2	0,16	0,04	0,99	1,00	2,35
Амбулатория	0,03	0,00	0,99	1,00	0,39
Столовая	0,02	0,00	0,86	0,99	0,19
Дом культуры	0,23	0,02	0,86	0,99	2,99
Администрация	0,04	0,00	0,95	1,00	0,47
Баня	0,01	0,07	0,99	1,00	0,20
Спортзал	0,05	0,00	0,86	0,99	0,67
Гараж школы	0,04	0,00	0,79	0,99	0,53

**Таблица 11.3.7 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной д. Лесопитомник по отношению к потребителям**

Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Лесопитомник, д. 3	0,08	0	1	1,00	0,01
Лесопитомник, д. 4	0,08	0	1	1,00	0,01
Лесопитомник, д. 1	0,06		1	1,00	0,01
Лесопитомник, д. 2	0,06		1	1,00	0,01

**Таблица 11.3.8 Показатели надежности системы теплоснабжения котельной д. Куттузи по отношению к потребителям**

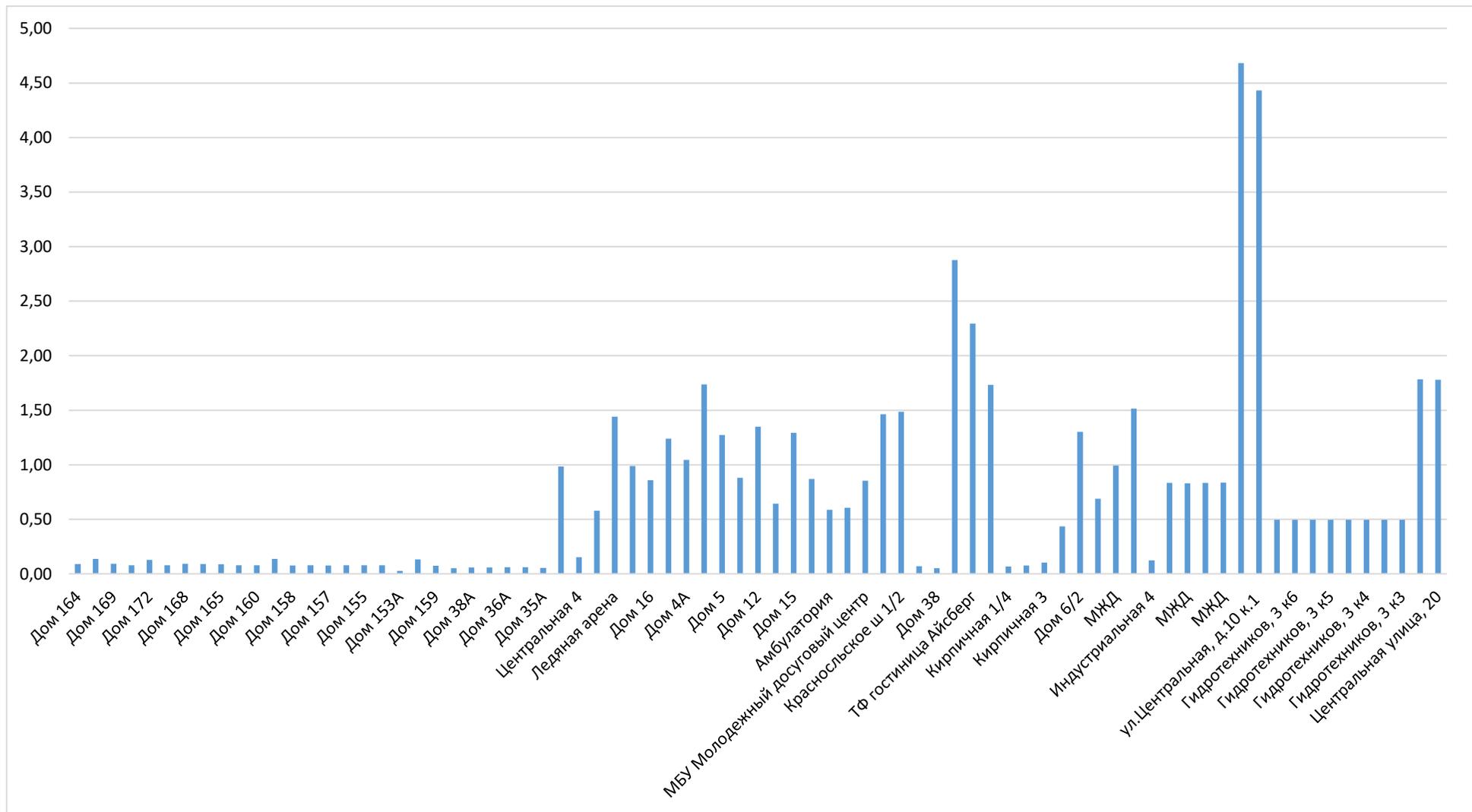
Наименование узла	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
Уланская ул. 3	0,92	0,20	1,00	1,00	0,24
Уланская ул. 5	0,82	0,20	1,00	1,00	0,21
Уланская ул. 1	0,93	0,24	1,00	1,00	0,25

#### **11.4 Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

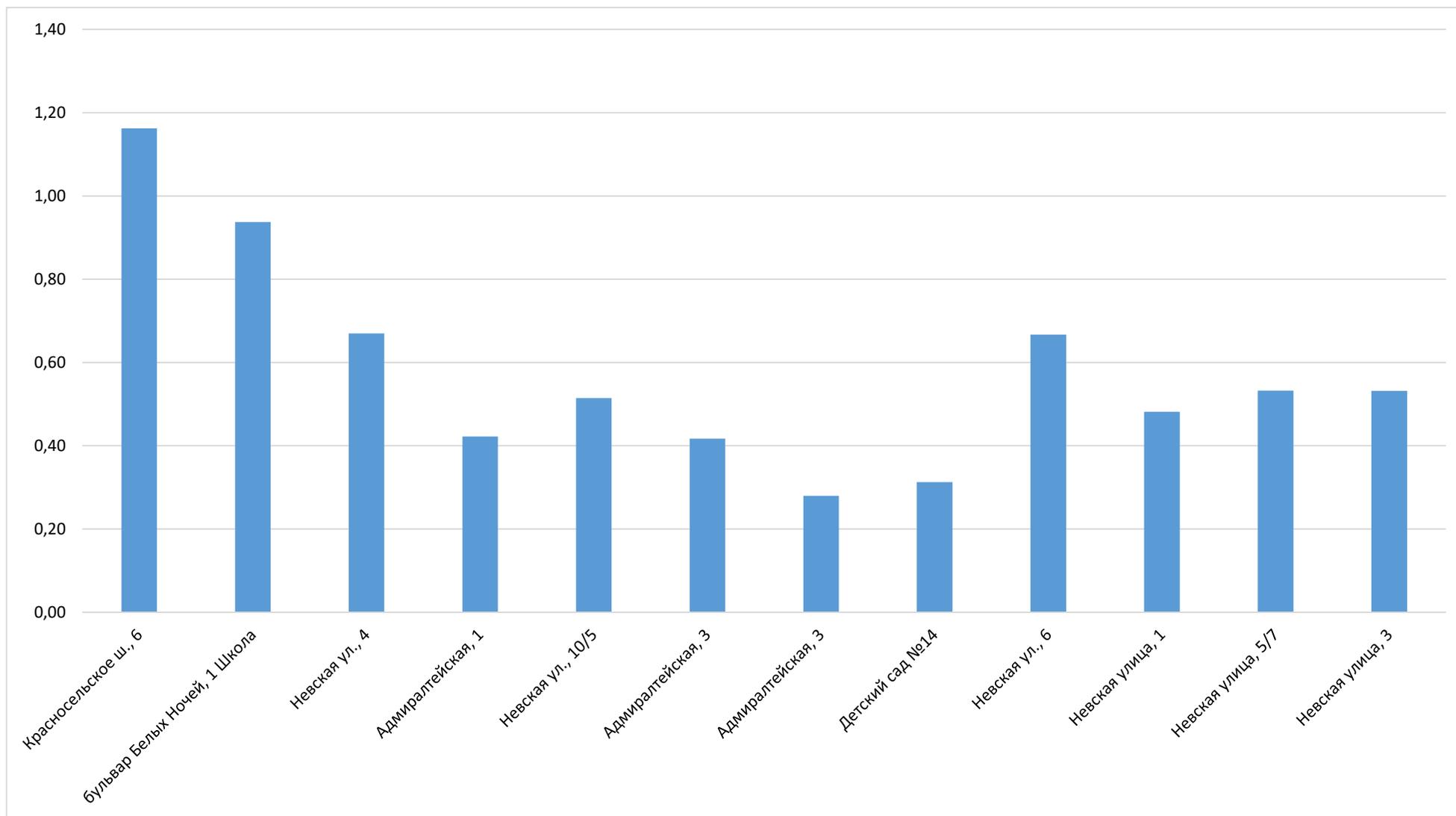
Расчетные значения готовности системы теплоснабжения к расчетному теплоснабжению представлены в разделе 11.3 настоящего документа.

#### **11.5 Результаты оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

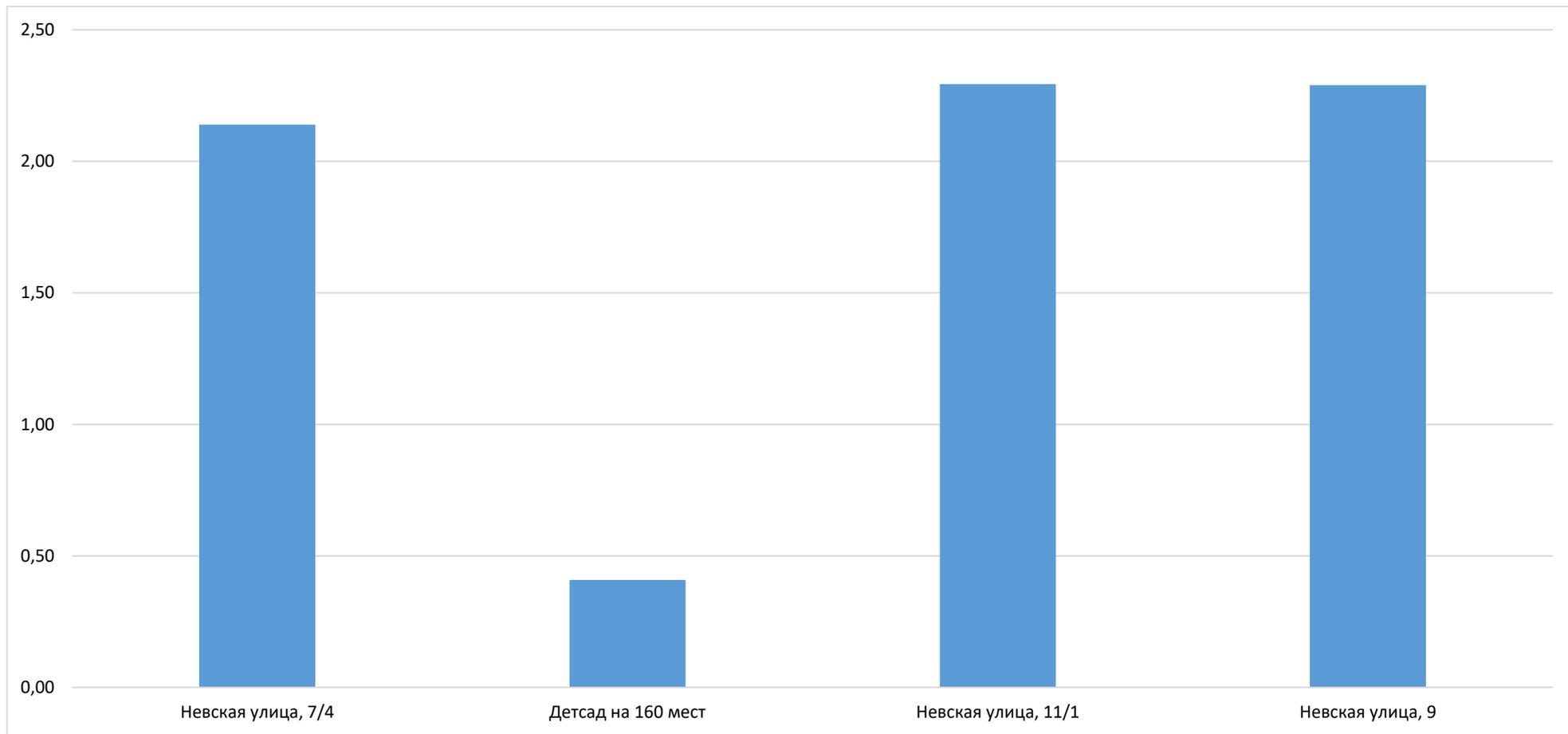
Расчетные значения недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей от рассматриваемых источников тепловой энергии представлены графически на рисунках ниже.



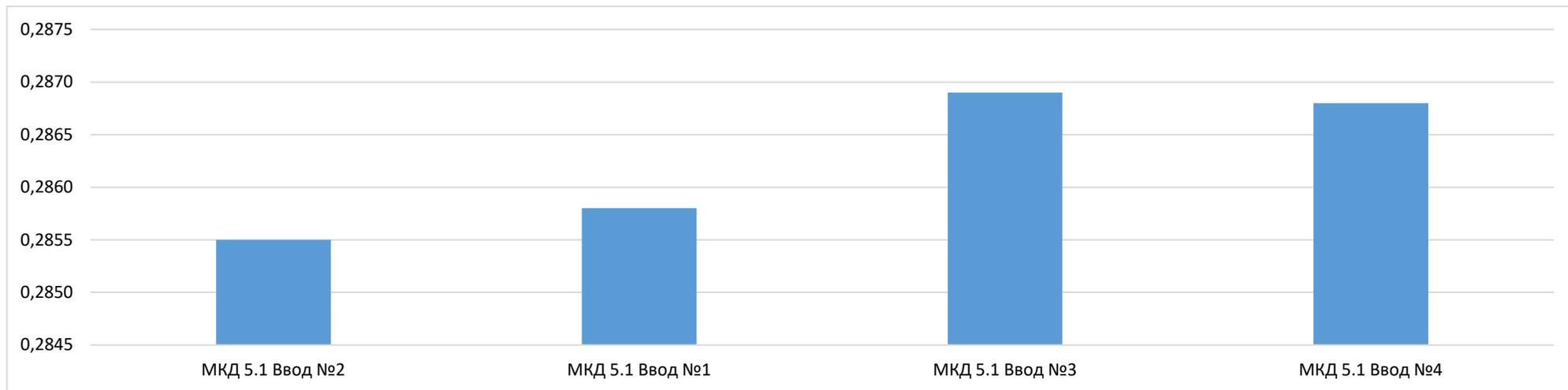
**Рисунок 11.5.1 Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал/от. период, в СЦТ котельной №1 гп. Новоселье**



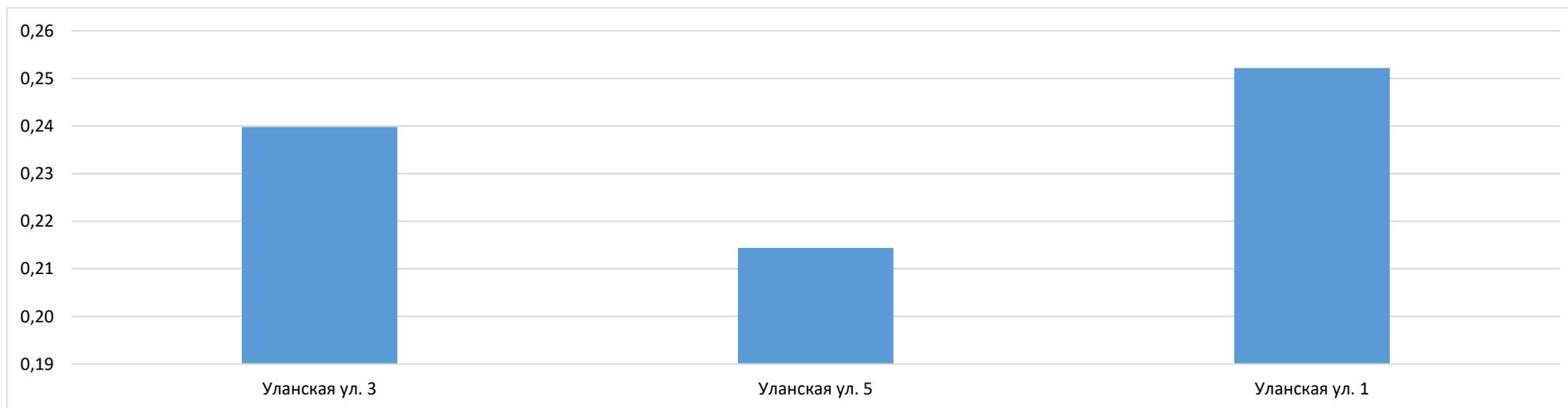
**Рисунок 11.5.2 Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал/от. период, в СЦТ котельной №2 гп. Новоселье**



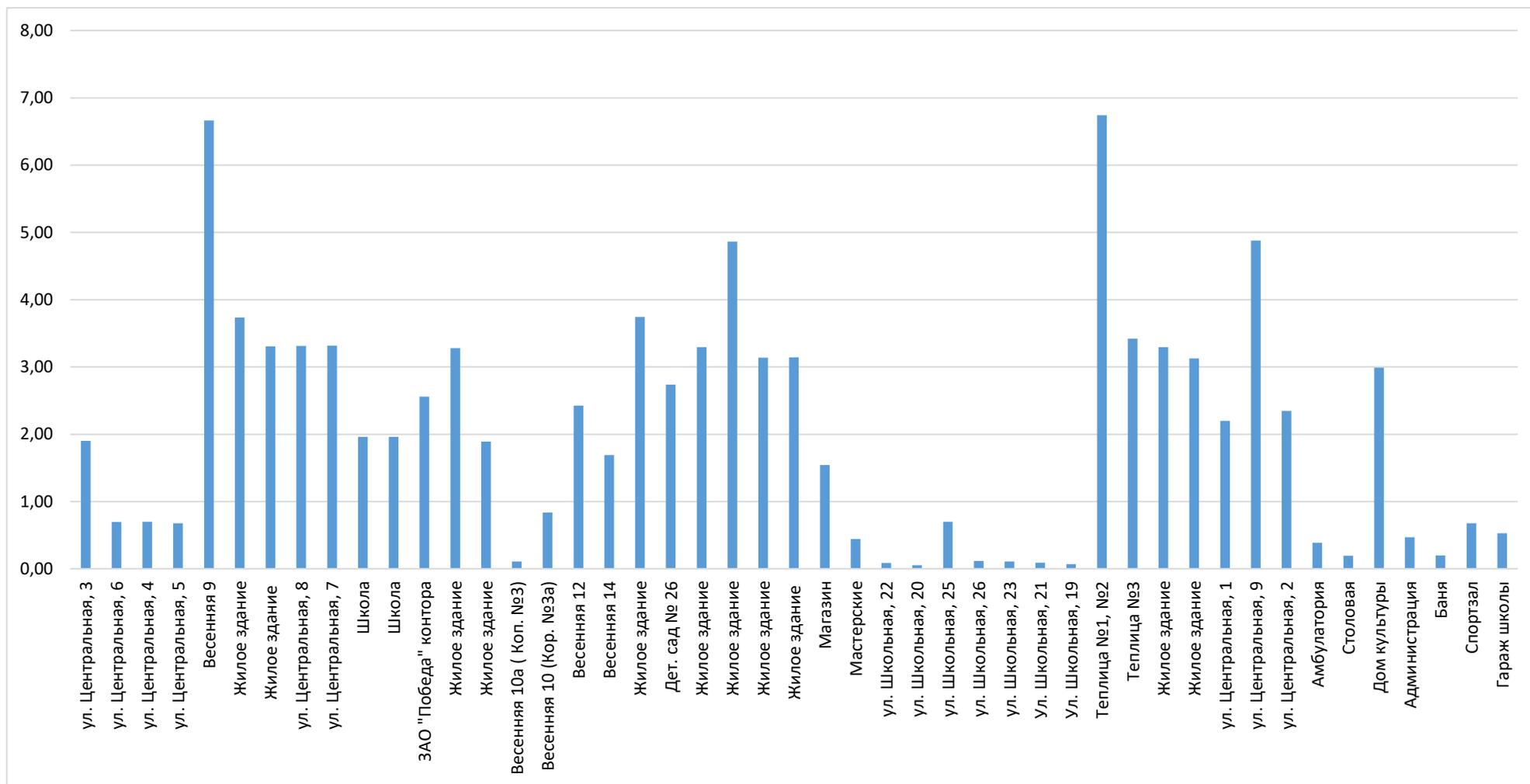
**Рисунок 11.5.3 Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал/от. период, в СЦТ котельной №3 гп. Новоселье**



**Рисунок 11.5.4 Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал/от. период, в СЦТ котельной №4 гп. Новоселье**



**Рисунок 11.5.5 Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал/от. период, в СЦТ котельной д. Кутузи**



**Рисунок 11.5.6 Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям, Гкал/от. период, в СЦТ котельной гп. Аннино**

## **11.6 Результаты оценки вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения (потенциальных угроз)**

Наиболее вероятными причинами возникновения аварийных ситуаций в работе системы теплоснабжения могут послужить:

- неблагоприятные погодно-климатические явления (ураганы, смерчи, бури, сильные ветры, сильные морозы, снегопады и метели, обледенение и гололед);
- человеческий фактор (неправильные действия персонала);
- прекращение подачи электрической энергии, холодной воды, топлива на источник тепловой энергии, ЦТП, насосную станцию;
- внеплановый останов (выход из строя) оборудования на объектах системы теплоснабжения.

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

- кратковременное нарушение теплоснабжения населения, объектов социальной сферы;
- полное ограничение режима потребления тепловой энергии для населения, объектов социальной сферы;
- причинение вреда третьим лицам;
- разрушение объектов теплоснабжения (котлов, ТС, котельных);
- отсутствие теплоснабжения более 24 часов (одни сутки);
- отсутствие теплоснабжения более 3 суток.

Оценка вероятности аварийных ситуаций в системах теплоснабжения на представлена в разделах 11.1 и 11.3 настоящей главы.

Настоящей схемой теплоснабжения предусмотрены мероприятия, направленные на обновление основных фондов рассматриваемых систем теплоснабжения путем замены тепловых сетей с исчерпанием ресурса и установкой блочно-модульных котельных, отвечающих современным требованиям автоматизации и диспетчеризации.

В первую очередь, надежность повышается за счет сокращения времени реагирования на изменение параметров теплоносителя в тепловых сетях и режимов работы источников тепловой энергии.

Наличие резервного основного и вспомогательного оборудования – исключить возможность полного прекращения подачи тепловой энергии потребителям в случае возникновения аварийной ситуации непосредственно на источнике.

Дополнительно, котельные относятся к опасным промышленным объектам второй категории электроснабжения, что предусматривает электроснабжение от двух независимых источников. В качестве резервного источника электроснабжения может выступать линия электрической сети, ИБП или дизельная электростанция.

Комплексно указанные мероприятия способствуют повышению уровня надежности систем централизованного теплоснабжения муниципального образования, а также нивелирование последствий возникновения аварийной ситуации.

### **11.7 Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей в условиях аварийных ситуаций в системах теплоснабжения и расчетов гидравлических режимов тепловых сетей по результатам реализации следующих предложений**

Расчеты гидравлических режимов тепловых сетей в условиях аварийных ситуаций в системах теплоснабжения выполнены в ППК «ZuluGIS 2021».

В электронной модели смоделирован режим работы системы в период нерасчетного похолодания с определением зон с отклонением параметров теплоносителя от нормируемых значений (как на сети, так и у потребителей). По результатам выполненных расчетов рекомендуется: для предотвращения теоретически возможной ситуации снижения температуры внутреннего воздуха у потребителей при нерасчетном похолодании требуется поддержание расчетного расхода теплоносителя с требуемыми параметрами. Рекомендуется выполнить работы по обследованию указанных тепловых сетей на наличие повреждений тепловой изоляции и восстановить поврежденные и изношенные участки. Дополнительно возможно рассмотреть вопрос об утеплении отдельных зданий, где зафиксированы систематические жалобы на качество теплоснабжение при значительном понижении температуры наружного воздуха в отопительных периодах.

При этом, стоит отметить, что в случае технологических нарушений на тепловых сетях, повлекших за собой прекращение теплоснабжения потребителей, подача теплоносителя прекращается в отношении всех потребителей, расположенных «за» местом расположения первой по счету запорной арматуры от места происшествия в сторону энергоисточника. Циркуляция теплоносителя у остальных потребителей при этом сохраняется.

В случае возникновения аварийной ситуации на энергоисточнике, повлекшей за собой вывод из работы котельного агрегата, сетевыми насосами обеспечивается плановая подача теплоносителя от резервного котла в соответствии с утвержденными режимами работы и температурными графиками.

Виды, масштабы и последствия аварий также приведены в таблице ниже.

**Таблица 11.7.1 Риски возникновения аварий, масштабы и последствия аварий**

№ п/п	Вид аварии	Причина аварии	Масштаб аварии и последствия	Уровень реагирования
1	Остановка котельной	Прекращение подачи электроэнергии	Прекращение циркуляции воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
2	Остановка котельной	Прекращение подачи топлива	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления всех потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах	объектовый (локальный)
3	Повреждение тепловых сетей	Предельный износ, гидродинамические удары	Прекращение подачи горячей воды в систему отопления потребителей, понижение температуры в зданиях и жилых домах, размораживание тепловых сетей и отопительных батарей	муниципальный
4	Повреждение сетей водоснабжения	Предельный износ, повреждение на трассе	Прекращение циркуляции в системе водо- и теплоснабжения	муниципальный

Отдельные вопросы резервирования и обеспечения надежности системы теплоснабжения рассмотрены в разделах ниже.

### **11.7.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования**

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты,

выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100% подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

#### **11.7.2 Установка резервного оборудования на источниках тепловой энергии**

Согласно положениям СП 124.13330.2012 (Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), резервирование источников тепла по основному оборудованию обеспечивается следующим условием выбора котлов: при выходе из строя самого мощного котла производительность оставшихся котлов должна обеспечить покрытие в зависимости от расчетной температуры наружного воздуха, от 78 до 91% расчетной нагрузки на отопление и вентиляцию для потребителей 2-й и 3-й категорий и 100% расчетной нагрузки потребителей 1-й категории. При возможности, допускается отключение системы горячего водоснабжения. Котельная должна быть обеспечена нормативным запасом аварийного топлива. Электроснабжение котельной производительностью более 10 Гкал/ч фактически должно соответствовать первой категории.

В настоящее время, на всех источниках муниципального образования предусмотрены мероприятия по обеспечению необходимого уровня резервирования тепловой мощности (баланс мощности источников представлен в п.2.3 Пояснительной записки и п.7.12 Главы 7 Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения).

### **11.7.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть**

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается.

### **11.7.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения, городского округа, города федерального значения**

Резервирование тепловых сетей смежных районов настоящей схемой теплоснабжения не предусматривается.

### **11.7.5 Устройство резервных насосных станций**

Установка резервных насосных станций не требуется.

### **11.7.6 Установка баков-аккумуляторов**

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулирующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в районах теплопотребления. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них - от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически

обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до районов теплопотребления допускается использование теплопроводов в качестве аккумулирующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

В перспективе, установка аккумуляторных баков на источниках не планируется.

### **11.8 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**

В соответствии с корректировками, отраженными в предшествующих главах обосновывающих материалов к настоящей актуализации схемы теплоснабжения, произведена переоценка показателей надежности систем централизованного теплоснабжения.

## **Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию**

### **12.1 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству источников, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства зданий и сооружений городской инфраструктуры НЦС-81-02-19-2024. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства котельных теплопроизводительностью 1 МВт. Также затраты на ряд мероприятий представлены на основании инвестиционных инициатив и проектов, направленных теплоснабжающими организациями и администрацией муниципального образования.

Для определения затрат на реализацию мероприятий по строительству новых, а также модернизацию тепловых сетей в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса, были использованы государственные укрупненные нормативы цены строительства наружных тепловых сетей НЦС-81-02-13-2024, с учетом территориальных переводных коэффициентов. Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства единицы длины (100 м или 1 км) наружных тепловых сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены для двухтрубной теплотрассы.

Подробно состав мероприятий по источникам теплоснабжения представлен в Главе 7 настоящей схемы, по тепловым сетям – в Главе 8, а величина затрат на реализацию данных мероприятий представлены в таблицах ниже.

**Таблица 12.1.1 Оценка финансовых потребностей для реализации мероприятий на территории муниципального образования «Аннинское городское поселение» Ломоносовского района Ленинградской области**

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Зона деятельности организации
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	
<b>Группа 1</b>		<b>3 282,89</b>	<b>29,53</b>	<b>303,91</b>	<b>406,46</b>	<b>264,13</b>	<b>399,68</b>	<b>575,69</b>	<b>65,30</b>	<b>1 051,71</b>	<b>186,50</b>	-
<b>1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>		<b>549,73</b>	<b>25,08</b>	<b>45,77</b>	<b>63,56</b>	<b>48,51</b>	<b>69,31</b>	<b>45,96</b>	<b>60,57</b>	<b>145,31</b>	<b>45,67</b>	-
1.1.1	Строительство тепловых сетей от котельной №1, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	0,67		0,67								ООО "Лемэк"
1.1.2	Строительство тепловых сетей от котельной №3, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	16,08	6,13	1,92	0,91		7,12					ООО "Лемэк"
1.1.3	Строительство тепловых сетей от котельной №4, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	43,85	17,60	6,26	10,83		9,16					ООО "Лемэк"
1.1.4	Строительство тепловых сетей от котельной №5, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	6,93	1,34	4,66	0,92							ООО "Лемэк"
1.1.5	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной гп. Аннино в целях подключения перспективных потребителей	53,07			34,08	13,01	5,97					АО "ИЭК"
1.1.6	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX в целях подключения перспективных потребителей	25,57		9,44	0,00	6,25	4,00	3,90	1,97			ООО "Лемэк"
1.1.7	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной д. Лесопитомник в целях подключения перспективных потребителей	42,06			2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	14,05	14,05	АО "ИЭК"
1.1.8	Строительство тепловых сетей от котельной д. Куттузи в целях подключения перспективных потребителей	158,47					17,95	26,64	33,73	67,58	12,58	ООО "ЖКТЭ"
1.1.9	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №7 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	51,23				26,45	22,31	2,47				ООО "Лемэк"
1.1.10	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №8 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	29,54							14,77	14,77		ООО "Лемэк"
1.1.11	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №9 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	73,72		22,81	14,03			10,16	7,30	19,42		ООО "Лемэк"

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Зона деятельности организации	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040		
1.1.12	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №10 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	29,50									29,50		ООО "Лемэк"
1.1.13	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №11 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	19,04										19,04	ООО "Лемэк"
<b>1.2. Строительство иных объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>		<b>2 263,96</b>	<b>4,45</b>	<b>215,00</b>	<b>299,76</b>	<b>215,62</b>	<b>154,25</b>	<b>486,59</b>	<b>4,73</b>	<b>742,73</b>	<b>140,83</b>		-
1.2.1	Строительство новой газовой котельной д. Лесопитомник (разработка ПСД)	2,74	2,74										АО "ИЭК"
1.2.2	Строительство новой газовой котельной д. Лесопитомник (1 очередь, 7,7 МВт)	52,68		52,68									АО "ИЭК"
1.2.3	Строительство новой газовой котельной д. Лесопитомник (2 очередь, 7,7 МВт)	52,68				52,68							АО "ИЭК"
1.2.4	Строительство новой газовой котельной в гп. Аннино (разработка ПСД)	1,36		1,36									АО "ИЭК"
1.2.5	Строительство новой газовой котельной в гп. Аннино (1 очередь, 6 МВт)	42,46			42,46								АО "ИЭК"
1.2.6	Строительство новой газовой котельной в гп. Аннино (2 очередь, 6 МВт)	42,46				42,46							АО "ИЭК"
1.2.7	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (разработка ПСД)	4,92	1,71	3,21									ООО "Лемэк"
1.2.8	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (1 очередь, 8,4 МВт)	56,66		56,66									ООО "Лемэк"
1.2.9	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (2 очередь, 12 МВт)	74,89				74,89							ООО "Лемэк"
1.2.10	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (3 очередь, 4,2 МВт)	36,22						36,22					ООО "Лемэк"
1.2.11	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №7 (разработка ПСД)	7,17		7,17									ООО "Лемэк"
1.2.12	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №7 (1 очередь - 52 МВт, 2026 г.; 2 очередь - 20 МВт, 2027 г.; 3 очередь - 20 МВт, 2028 г.; 4 очередь - 12 МВт, 2029 г.)	528,73			257,30	98,27	98,27	74,89					ООО "Лемэк"
1.2.13	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №8 (разработка ПСД)	3,30					3,30						ООО "Лемэк"
1.2.14	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №8 (1 очередь - 52 МВт, 2029 г.; 2 очередь - 26 МВт, 2031-2035 гг.)	385,38						257,30		128,08			ООО "Лемэк"

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Зона деятельности организации
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	
1.2.15	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (разработка ПСД)	6,47		3,57						2,90		ООО "Лемэк"
1.2.16	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (1 очередь, 16 МВт)	90,35		90,35								ООО "Лемэк"
1.2.17	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (2 очередь, 24 МВт)	118,18						118,18				ООО "Лемэк"
1.2.18	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (3 очередь, 76 МВт)	376,06								376,06		ООО "Лемэк"
1.2.19	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №10 (48 МВт)	239,33							1,83	237,50		ООО "Лемэк"
1.2.20	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №11 (28,5 МВт)	141,92								1,09	140,83	ООО "Лемэк"
<b>1.3. Увеличение пропускной способности существующих тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>		<b>469,20</b>	<b>0,00</b>	<b>43,14</b>	<b>43,14</b>	<b>0,00</b>	<b>176,11</b>	<b>43,14</b>	<b>0,00</b>	<b>163,67</b>	<b>0,00</b>	-
1.4.1	Увеличение тепловой мощности котельной №3 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (1 очередь)	43,14		43,14								ООО "Лемэк"
1.4.2	Увеличение тепловой мощности котельной №3 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (2 очередь)	43,14					43,14					ООО "Лемэк"
1.4.3	Увеличение тепловой мощности котельной №4 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (1 очередь)	43,14			43,14							ООО "Лемэк"
1.4.4	Увеличение тепловой мощности котельной №4 гп. Новоселье путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 16 МВт (2 очередь)	92,71					92,71					ООО "Лемэк"
1.4.5	Увеличение тепловой мощности котельной №4 гп. Новоселье путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 14 МВт (3 очередь)	85,92								85,92		ООО "Лемэк"
1.4.6	Увеличение тепловой мощности котельной д. Кутгузи путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 5,6 МВт (1 очередь)	40,26					40,26					ООО "ЖКТЭ"

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Зона деятельности организации	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040		
1.4.7	Увеличение тепловой мощности котельной д. Кутгузи путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (2 очередь)	43,14							43,14				ООО "ЖКТЭ"
1.4.8	Увеличение тепловой мощности котельной д. Кутгузи путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 12 МВт (3 очередь)	77,75									77,75		ООО "ЖКТЭ"
<b>Группа 2</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2.1. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, не связанных с подключением новых потребителей, в том числе строительство новых тепловых сетей</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Группа 3</b>		<b>459,32</b>	<b>9,96</b>	<b>9,96</b>	<b>50,82</b>	<b>31,59</b>	<b>31,59</b>	<b>31,59</b>	<b>122,28</b>	<b>128,50</b>	<b>43,03</b>	-	
<b>3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>		<b>217,78</b>	<b>9,96</b>	<b>9,96</b>	<b>16,60</b>	<b>17,90</b>	<b>17,90</b>	<b>17,90</b>	<b>57,74</b>	<b>69,83</b>	<b>0,00</b>	-	
3.1.1	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса от котельной №1 гп. Новоселье	64,12			6,64	7,94	7,94	7,94	7,94	25,74			ООО "Лемэк"
3.1.2	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса от котельной гп. Аннино	153,66	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	49,81	44,09			АО "ИЭК"
<b>3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>		<b>241,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>34,23</b>	<b>13,69</b>	<b>13,69</b>	<b>13,69</b>	<b>64,54</b>	<b>58,67</b>	<b>43,03</b>	-	
3.2.1	Замена котельного агрегата ДЕ 10/13 на котельной №1, гп. Новоселье	13,69			13,69								ООО "Лемэк"
3.2.2	Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.) на котельной №1, гп. Новоселье	35,20							35,20				ООО "Лемэк"
3.2.3	Увеличение тепловой мощности котельной №2 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла мощностью 3,5 МВт	6,85			6,85								ООО "Лемэк"
3.2.4	Замена котельных агрегатов Unitherm-5000/115 (3 шт.) на котельной №2, гп. Новоселье	29,34							29,34				ООО "Лемэк"
3.2.5	Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (2 шт.) на котельной №3, гп. Новоселье	23,47								23,47			ООО "Лемэк"
3.2.6	Замена котельных агрегатов Unitherm-8000/115 (2 шт.) и Unitherm-6000/115 на котельной №4, гп. Новоселье	43,03									43,03		ООО "Лемэк"
3.2.7	Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.) на котельной №5, гп. Новоселье	35,20								35,20			ООО "Лемэк"

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Зона деятельности организации
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040	
3.2.8	Замена котельных агрегатов ДЕ 10/13 (4 шт.) на котельной гп. Аннино	54,76			13,69	13,69	13,69	13,69				АО "ИЭК"
<b>Группа 4</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4.1. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду, достижение плановых значений показателей, повышение эффективности работы систем централизованного теплоснабжения</b>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Всего по ООО "Лемэк"</b>		<b>2 924,65</b>	<b>26,79</b>	<b>249,87</b>	<b>354,30</b>	<b>213,79</b>	<b>287,95</b>	<b>511,05</b>	<b>101,25</b>	<b>976,75</b>	<b>202,90</b>	
<b>Всего по АО "ИЭК"</b>		<b>497,93</b>	<b>12,70</b>	<b>64,00</b>	<b>102,98</b>	<b>81,92</b>	<b>85,10</b>	<b>26,45</b>	<b>52,60</b>	<b>58,14</b>	<b>14,05</b>	
<b>Всего по ООО "ЖКТЭ"</b>		<b>319,63</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>58,21</b>	<b>69,78</b>	<b>33,73</b>	<b>145,33</b>	<b>12,58</b>	
<b>ИТОГО</b>		<b>3 742,21</b>	<b>39,49</b>	<b>313,87</b>	<b>457,28</b>	<b>295,71</b>	<b>431,26</b>	<b>607,27</b>	<b>187,58</b>	<b>1 180,22</b>	<b>229,53</b>	-

## **12.2 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Объем финансовых потребностей на реализацию мероприятий определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению.

Полный перечень мероприятий, предлагаемых к реализации, представлен в Главе 7 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии», Главе 8 Обосновывающих материалов «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей».

Тарифные последствия от мероприятий рассчитаны с учетом изменения стоимости реализации мероприятий с использованием прогнозных индексов удорожания материалов, работ и оборудования в соответствии с Прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года.

Предложения по источникам инвестиций финансовых потребностей для осуществления мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них сформированы с учетом требований действующего законодательства:

- Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190 «О теплоснабжении»;
- Постановление правительства РФ от 22.10.2012 г. № 1075 «О ценообразовании в сфере теплоснабжения»;
- Приказ ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения».

В качестве источников финансирования, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления мероприятий, рассмотрены следующие:

- Плата за подключение потребителей;
- Тариф, в том числе:
- Амортизационные отчисления;
- Инвестиционная составляющая в тарифе;

- Бюджеты различных уровней.

За счет амортизационных отчислений могут быть реализованы мероприятия по реконструкции ветхих сетей.

В счет платы за подключение потребителей могут быть реализованы мероприятия по строительству новых участков тепловых сетей. Ввиду того, что мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей относятся к мероприятиям, направленным на повышение надежности, применение в качестве источника финансирования инвестиционной составляющей в тарифе на тепловую энергию является невозможным.

Учитывая значительный размер необходимого финансирования, реализация запланированных мероприятий была предусмотрена с использованием бюджетов различных уровней.

Все мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии, а также все мероприятия по строительству и реконструкции тепловых сетей разделены на группы проектов в зависимости от вида и назначения предлагаемых к реализации мероприятий.

### **12.3 Расчеты экономической эффективности инвестиций**

**Инвестиции в мероприятия по реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей, расходы на реализацию которых покрываются за счет ежегодных амортизационных отчислений**

Амортизационные отчисления — отчисления части стоимости основных фондов для возмещения их износа.

Расчет амортизационных отчислений произведён по линейному способу амортизационных отчислений с учетом прироста в связи с реализацией мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению систем теплоснабжения в период действия настоящей схемы теплоснабжения.

Мероприятия, финансирование которых обеспечивается за счет амортизационных отчислений, являются обязательными и направлены на повышение надежности работы систем теплоснабжения и обновление основных фондов. Данные затраты необходимы для повышения надежности работы энергосистемы, теплоснабжения потребителей тепловой энергией, так как

ухудшение состояния оборудования и теплотрасс, приводит к авариям, а невозможность своевременного и качественного ремонта приводит к их росту. Увеличение аварийных ситуаций приводит к увеличению потерь энергии в сетях при транспортировке, в том числе сверхнормативных, что в свою очередь негативно влияет на качество, безопасность и бесперебойность энергоснабжения населения и других потребителей. Также необходимо отметить тот факт, что дальнейшая эксплуатация некоторых тепловых магистралей, согласно экспертным заключениям комиссий, невозможна.

В результате обновления оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей ожидается снижение потерь тепловой энергии при передаче по тепловым сетям, снижение удельных расходов топлива на производство тепловой энергии, в результате чего обеспечивается эффективность инвестиций.

**Инвестиции, обеспечивающие финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению, направленные на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения**

Источником инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для реализации мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и качества теплоснабжения, является инвестиционная составляющая в тарифе на тепловую энергию.

При расчете инвестиционной составляющей в тарифе учитываются следующие показатели:

- расходы на реализацию мероприятий, направленных на повышение эффективности работы систем теплоснабжения и повышение качества оказываемых услуг;
- экономический эффект от реализации мероприятий.

Эффективность инвестиций обеспечивается достижением следующих результатов:

- обеспечение возможности подключения новых потребителей;
- обеспечение развития инфраструктуры поселения, в том числе социально-значимых объектов;
- повышение качества и надежности теплоснабжения;

- снижение аварийности систем теплоснабжения;
- снижение затрат на устранение аварий в системах теплоснабжения;
- снижение уровня потерь тепловой энергии, в том числе за счет снижения сверхнормативных утечек теплоносителя в период ликвидации аварий;
- снижение удельных расходов топлива при производстве тепловой энергии;
- снижение численности ППП (при объединении котельных, выводе котельных из эксплуатации и переоборудовании котельных в ЦТП).

## **12.4 Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

### **12.4.1.1 Основные принципы расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизация систем теплоснабжения**

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760 э;
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении».

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий произведены с учетом следующих допущений:

- 1) За базу приняты тарифные решения на 2024 год;
- 2) Баланс тепловой энергии принят на уровне утвержденного на 2024 год;
- 3) Индексы-дефляторы приняты в соответствии с прогнозом

Минэкономразвития.

### **12.4.1.2 Расчеты ценовых последствий**

#### **Производственная программа**

Производственная программа на каждый год расчетного периода актуализации схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;
- покупка тепловой энергии;
- расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях;
- полезный отпуск тепловой энергии.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами:

- прирост тепловой нагрузки в результате присоединения перспективных потребителей;
- изменение величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате изменения характеристик участков тепловых сетей (протяженность, диаметр, способ прокладки, период ввода в эксплуатацию);
- изменение балансов тепловой энергии.

#### **Производственные издержки на источниках тепловой энергии**

Для каждого года расчетного периода актуализации схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии представлены в Главе 10 Обосновывающих материалов «Перспективные топливные балансы».

### **Производственные издержки по тепловым сетям**

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

- амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

- затраты на оплату труда персонала;
- затраты на ремонт;
- затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;
- затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;
- прочие затраты.

Результаты расчета тарифных последствий для приоритетного сценария развития СЦТ Аннинского городского поселения приведены в таблицах ниже.

**Таблица 12.4.1 Тарифно-балансовая модель ООО «Лемэк»**

№ п.п	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.</b>	<b>Балансовые показатели</b>																		
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	77,01	199,81	312,92	381,33	497,70	577,80	680,89	1 087,17	1 087,17	1 087,17	1 087,17	1 087,17	1 154,28	1 154,28	1 154,28	1 154,28	1 154,28
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	2,31	3,16	5,32	6,76	9,07	10,93	13,32	21,19	21,19	21,19	21,19	21,19	22,52	22,52	22,52	22,52	22,52
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	74,70	196,66	307,60	374,57	488,63	566,87	667,57	1 065,98	1 065,98	1 065,98	1 065,98	1 065,98	1 131,76	1 131,76	1 131,76	1 131,76	1 131,76
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	5,98	20,52	29,99	35,69	46,20	52,88	61,30	94,80	94,80	94,80	94,80	94,80	101,07	101,07	101,07	101,07	101,07
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	68,72	176,14	277,61	338,88	442,43	513,99	606,27	971,18	971,18	971,18	971,18	971,18	1 030,69	1 030,69	1 030,69	1 030,69	1 030,69
	<b>Расчёт тарифа</b>																		
<b>2.</b>	<b>Расходы на энергетические ресурсы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>97 075,18</b>	<b>262 873,36</b>	<b>427 510,77</b>	<b>541 126,44</b>	<b>723 406,28</b>	<b>860 591,96</b>	<b>1 040 430,77</b>	<b>1 696 667,83</b>	<b>1 731 503,28</b>	<b>1 767 071,54</b>	<b>1 803 388,68</b>	<b>1 840 471,19</b>	<b>1 993 670,14</b>	<b>2 034 708,35</b>	<b>2 076 613,91</b>	<b>2 119 406,04</b>	<b>2 163 104,41</b>
2.1	Топливо	тыс. руб.	74 327,74	200 989,66	325 212,65	411 267,23	549 361,52	653 024,92	789 086,93	1 284 045,40	1 309 726,31	1 335 920,84	1 362 639,25	1 389 892,04	1 504 794,79	1 534 890,69	1 565 588,50	1 596 900,27	1 628 838,28
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	22 747,44	61 883,70	102 298,12	129 859,20	174 044,75	207 567,04	251 343,83	412 622,42	421 776,97	431 150,70	440 749,43	450 579,16	488 875,35	499 817,66	511 025,41	522 505,77	534 266,13
<b>3.</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>42 658,28</b>	<b>92 885,22</b>	<b>121 595,62</b>	<b>156 557,53</b>	<b>210 548,95</b>	<b>236 083,26</b>	<b>298 082,39</b>	<b>523 284,05</b>	<b>538 928,67</b>	<b>555 041,02</b>	<b>577 409,18</b>	<b>594 671,98</b>	<b>656 933,61</b>	<b>676 573,96</b>	<b>696 801,49</b>	<b>724 882,59</b>	<b>746 554,40</b>
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	5 060,33	11 018,49	14 424,26	18 571,61	24 976,33	28 005,33	35 359,96	62 074,47	63 930,31	65 841,63	68 495,05	70 542,85	77 928,62	80 258,45	82 657,94	85 989,05	88 559,87
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	19 793,72	43 099,35	56 421,16	72 643,71	97 696,08	109 544,17	138 312,17	242 807,21	250 066,42	257 542,65	267 921,62	275 931,67	304 821,48	313 934,73	323 320,43	336 350,25	346 406,11
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	1 106,52	2 409,36	3 154,09	4 060,97	5 461,46	6 123,80	7 732,01	13 573,55	13 979,36	14 397,30	14 977,51	15 425,29	17 040,31	17 549,76	18 074,45	18 802,85	19 364,99
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	2 905,29	6 326,05	8 281,41	10 662,53	14 339,67	16 078,72	20 301,24	35 638,85	36 704,34	37 801,69	39 325,10	40 500,80	44 741,20	46 078,83	47 456,45	49 368,94	50 844,92
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	10 360,93	22 560,15	29 533,39	38 025,01	51 138,56	57 340,38	72 398,86	127 096,30	130 896,09	134 809,50	140 242,32	144 435,14	159 557,37	164 327,66	169 240,57	176 060,96	181 324,65
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	3 431,49	7 471,81	9 781,32	12 593,70	16 936,84	18 990,86	23 978,15	42 093,68	43 352,15	44 648,25	46 447,58	47 836,22	52 844,63	54 424,53	56 051,66	58 310,54	60 053,85
<b>4.</b>	<b>Неподконтрольные расходы всего</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>38 016,43</b>	<b>41 079,35</b>	<b>67 399,77</b>	<b>106 142,72</b>	<b>133 707,24</b>	<b>165 454,45</b>	<b>228 946,93</b>	<b>268 587,16</b>	<b>290 976,33</b>	<b>313 979,93</b>	<b>319 668,96</b>	<b>324 480,48</b>	<b>335 442,32</b>	<b>334 694,51</b>	<b>333 991,18</b>	<b>334 349,03</b>	<b>333 767,82</b>
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	116,67	186,79	234,50	259,08	296,03	319,08	346,54	438,60	438,60	438,60	438,60	438,60	451,84	451,84	451,84	451,84	451,84
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	0,00	577,02	6 266,97	14 402,50	18 826,87	25 065,35	37 173,84	37 330,11	40 189,25	42 898,63	45 452,20	47 843,69	50 066,57	46 565,56	43 026,74	39 448,59	35 829,51
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	0,00	577,02	6 266,97	14 402,50	18 826,87	25 065,35	37 173,84	37 330,11	40 189,25	42 898,63	45 452,20	47 843,69	50 066,57	46 565,56	43 026,74	39 448,59	35 829,51
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	5 977,70	13 016,00	17 039,19	21 938,40	29 504,22	33 082,34	41 770,28	73 327,78	75 520,06	77 777,88	80 912,33	83 331,37	92 056,09	94 808,29	97 642,77	101 577,77	104 614,64
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	26 182,46	27 299,54	43 859,12	69 542,73	85 080,12	106 987,68	149 656,28	157 489,68	174 826,42	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83	192 861,83
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	5 739,60	6 156,87	6 485,03	6 771,67	7 044,57	7 328,46	7 623,80	7 931,04	8 250,66	8 583,16	8 929,06	9 288,90	9 663,25	10 052,68	10 457,80	10 879,25	11 317,68
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	38 016,43	41 079,35	67 399,77	106 142,72	133 707,24	165 454,45	228 946,93	268 587,16	290 976,33	313 979,93	319 668,96	324 480,48	335 442,32	334 694,51	333 991,18	334 349,03	333 767,82
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>5.</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>5 994,16</b>	<b>12 056,33</b>	<b>18 596,97</b>	<b>24 669,96</b>	<b>32 653,62</b>	<b>38 537,67</b>	<b>48 765,20</b>	<b>76 390,17</b>	<b>79 396,33</b>	<b>82 493,43</b>	<b>85 075,74</b>	<b>87 398,45</b>	<b>94 906,77</b>	<b>97 232,42</b>	<b>99 636,29</b>	<b>102 534,23</b>	<b>105 114,84</b>
<b>6.</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>7.</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>-4 803,97</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>8.</b>	<b>Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>178 940,08</b>	<b>408 894,26</b>	<b>635 103,13</b>	<b>828 496,64</b>	<b>1 100 316,09</b>	<b>1 300 667,34</b>	<b>1 616 225,30</b>	<b>2 564 929,21</b>	<b>2 640 804,61</b>	<b>2 718 585,92</b>	<b>2 785 542,56</b>	<b>2 847 022,11</b>	<b>3 080 952,83</b>	<b>3 143 209,24</b>	<b>3 207 042,87</b>	<b>3 281 171,88</b>	<b>3 348 541,47</b>
<b>9.</b>	<b>Экономически обоснованный тариф по рассм</b>																		

**Таблица 12.4.2 Тарифно-балансовая модель АО «ИЭК»**

№ п.п	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.</b>	<b>Балансовые показатели</b>																		
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	240,96	240,99	248,55	259,00	271,84	274,30	276,75	289,29	289,29	289,29	289,29	289,29	301,89	301,89	301,89	301,89	301,89
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	8,74	8,74	8,86	9,02	9,23	9,24	9,24	9,28	9,28	9,28	9,28	9,28	9,31	9,31	9,31	9,31	9,31
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	232,21	232,25	239,70	249,98	262,61	265,06	267,51	280,01	280,01	280,01	280,01	280,01	292,58	292,58	292,58	292,58	292,58
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	32,51	33,55	33,91	34,68	35,64	35,79	35,94	36,97	36,97	36,97	36,97	36,97	38,06	38,06	38,06	38,06	38,06
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	199,70	198,70	205,79	215,30	226,97	229,27	231,56	243,04	243,04	243,04	243,04	243,04	254,53	254,53	254,53	254,53	254,53
	<b>Расчёт тарифа</b>																		
<b>2.</b>	<b>Расходы на энергетические ресурсы</b>	тыс. руб.	<b>339 929,84</b>	<b>364 550,62</b>	<b>385 802,11</b>	<b>408 300,36</b>	<b>427 977,22</b>	<b>443 254,64</b>	<b>459 133,90</b>	<b>491 869,50</b>	<b>502 662,26</b>	<b>513 706,54</b>	<b>525 008,86</b>	<b>536 572,90</b>	<b>572 240,07</b>	<b>584 863,92</b>	<b>597 786,22</b>	<b>611 014,75</b>	<b>624 557,50</b>
2.1	Топливо	тыс. руб.	250 166,66	269 687,15	282 818,76	296 262,10	306 622,55	317 304,41	328 423,36	351 129,01	358 624,65	366 286,57	374 118,81	382 122,52	406 668,24	415 366,12	424 259,36	433 352,68	442 650,92
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	89 763,18	94 863,47	102 983,35	112 038,26	121 354,67	125 950,23	130 710,54	140 740,49	144 037,61	147 419,97	150 890,05	154 450,39	165 571,83	169 497,79	173 526,86	177 662,07	181 906,58
<b>3.</b>	<b>Операционные расходы</b>	тыс. руб.	<b>223 887,02</b>	<b>239 561,55</b>	<b>262 678,51</b>	<b>281 728,81</b>	<b>297 913,96</b>	<b>313 928,12</b>	<b>328 210,68</b>	<b>346 301,07</b>	<b>356 654,44</b>	<b>367 317,33</b>	<b>378 299,02</b>	<b>393 544,47</b>	<b>414 772,44</b>	<b>427 172,90</b>	<b>439 944,08</b>	<b>453 097,09</b>	<b>466 643,34</b>
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	7 468,67	7 991,56	8 762,72	9 398,22	9 938,14	10 472,36	10 948,81	11 552,29	11 897,67	12 253,38	12 619,72	13 128,29	13 836,44	14 250,10	14 676,14	15 114,91	15 566,80
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	22 791,96	24 387,65	26 740,98	28 680,32	30 327,99	31 958,25	33 412,23	35 253,85	36 307,84	37 393,33	38 511,28	40 063,29	42 224,32	43 486,70	44 786,82	46 125,81	47 504,84
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	97 106,55	103 905,06	113 931,59	122 194,28	129 214,26	136 160,09	142 354,87	150 201,22	154 691,78	159 316,60	164 079,69	170 692,10	179 899,31	185 277,76	190 817,01	196 521,87	202 397,28
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	35 118,11	37 576,76	41 202,80	44 190,96	46 729,71	49 241,63	51 481,94	54 319,54	55 943,53	57 616,07	59 338,62	61 729,97	65 059,71	67 004,80	69 008,04	71 071,17	73 195,99
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	444,03	475,12	520,96	558,75	590,85	622,61	650,93	686,81	707,34	728,49	750,27	780,51	822,61	847,20	872,53	898,62	925,48
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	20,39	21,82	23,92	25,66	27,13	28,59	29,89	31,54	32,48	33,45	34,45	35,84	37,77	38,90	40,07	41,26	42,50
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	101,45	108,55	119,03	127,66	134,99	142,25	148,72	156,92	161,61	166,44	171,42	178,33	187,95	193,56	199,35	205,31	211,45
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	2 925,97	3 130,82	3 432,93	3 681,90	3 893,42	4 102,71	4 289,37	4 525,79	4 661,10	4 800,45	4 943,97	5 143,22	5 420,64	5 582,70	5 749,61	5 921,51	6 098,54
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	56 690,09	60 659,01	66 512,42	71 336,12	75 434,34	79 489,26	83 105,72	87 686,37	90 307,92	93 007,86	95 788,52	99 648,79	105 023,90	108 163,80	111 397,57	114 728,02	118 158,05
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	1 219,80	1 305,20	1 431,15	1 534,94	1 623,12	1 710,37	1 788,18	1 886,75	1 943,15	2 001,25	2 061,08	2 144,14	2 259,80	2 327,36	2 396,94	2 468,60	2 542,41
<b>4.</b>	<b>Неподконтрольные расходы всего</b>	тыс. руб.	<b>44 091,07</b>	<b>38 208,76</b>	<b>47 008,99</b>	<b>57 848,95</b>	<b>67 023,62</b>	<b>76 927,25</b>	<b>80 419,55</b>	<b>86 606,10</b>	<b>88 407,60</b>	<b>90 277,32</b>	<b>91 413,01</b>	<b>93 109,12</b>	<b>95 699,94</b>	<b>96 816,48</b>	<b>97 983,91</b>	<b>99 203,78</b>	<b>100 477,69</b>
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	949,68	1 234,39	2 689,70	5 078,88	6 910,93	8 793,23	9 041,62	10 039,54	9 816,96	9 595,18	9 265,15	8 935,99	8 716,81	8 178,49	7 641,31	7 105,31	6 570,55
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	401,30	654,33	2 084,72	4 452,14	6 263,46	8 124,21	8 350,17	9 324,76	9 077,92	8 830,89	8 474,60	8 118,12	7 870,51	7 302,62	6 734,68	6 166,68	5 598,63
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	2,62	
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	46,62	
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	63,34	
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	435,80	467,48	492,40	514,16	534,88	556,44	578,86	602,19	626,46	651,71	677,97	705,29	733,72	763,29	794,05	826,05	859,34
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	29 326,17	31 379,33	34 407,34	36 902,67	39 022,71	41 120,35	42 991,17	45 360,77	46 716,92	48 113,61	49 552,07	51 549,01	54 329,59	55 953,88	57 626,74	59 349,60	61 123,98
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	4 546,44	5 127,56	9 419,55	15 353,24	20 555,10	26 457,24	27 807,90	30 602,60	31 245,26	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82	31 913,82
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	9 268,78	9 942,62	10 472,56	10 935,45	11 376,15	11 834,61	12 311,54	12 807,70	13 323,85	13 860,80	14 419,39	15 000,49	15 605,01	16 233,89	16 888,12	17 568,71	18 276,73
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	44 091,07	38 208,76	47 008,99	57 848,95	67 023,62	76 927,25	80 419,55	86 606,10	88 407,60	90 277,32	91 413,01	93 109,12	95 699,94	96 816,48	97 983,91	99 203,78	100 477,69
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>5.</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	тыс. руб.	<b>20 302,42</b>	<b>21 210,70</b>	<b>23 932,92</b>	<b>26 145,19</b>	<b>28 191,91</b>	<b>29 907,65</b>	<b>31 233,48</b>	<b>33 307,91</b>	<b>34 265,72</b>	<b>35 254,10</b>	<b>36 233,81</b>	<b>37 467,27</b>	<b>39 660,01</b>	<b>40 766,71</b>	<b>41 909,03</b>	<b>43 088,14</b>	<b>44 305,24</b>
<b>6.</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	тыс. руб.	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>										
<b>7.</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	тыс. руб.	<b>8 941,12</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>									
<b>8.</b>	<b>Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей</b>	тыс. руб.	<b>637 151,47</b>	<b>663 531,62</b>	<b>719 422,53</b>	<b>774 023,32</b>	<b>821 106,70</b>	<b>864 017,66</b>	<b>898 997,61</b>	<b>958 084,57</b>	<b>981 990,01</b>	<b>1 006 555,30</b>	<b>1 030 954,70</b>	<b>1 060 693,77</b>	<b>1 122 372,46</b>	<b>1 149 620,00</b>	<b>1 177 623,25</b>	<b>1 206 403,77</b>	<b>1 235 983,75</b>
<b>9.</b>	<b>Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию</b>	руб./Гкал	<b>3 190,51</b>	<b>3 339,33</b>	<b>3 495,99</b>	<b>3 595,12</b>	<b>3 617,65</b>	<b>3 768,59</b>	<b>3 882,28</b>	<b>3 942,01</b>									

**Таблица 12.4.3 Тарифно-балансовая модель ООО «ЖКТЭ»**

№ п.п	Наименование	Ед. измер.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
<b>1.</b>	<b>Балансовые показатели</b>																		
1.1	Выработка тепловой энергии	тыс. Гкал	4,54	4,40	4,41	4,42	12,92	25,59	41,81	74,59	74,59	74,59	74,59	74,59	81,14	81,14	81,14	81,14	81,14
1.2	Собственные нужды источников	тыс. Гкал	0,13	0,01	0,01	0,01	0,05	0,14	0,37	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	0,89	0,89	0,89	0,89	0,89
1.3	Покупная тепловая энергия	тыс. 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	0,00	0,00	0,00
1.4	Отпуск в сеть	тыс. Гкал	4,41	4,40	4,40	4,41	12,87	25,46	41,44	73,83	73,83	73,83	73,83	73,83	80,25	80,25	80,25	80,25	80,25
1.5	Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,00	0,12	0,13	0,13	0,41	0,84	1,42	2,96	2,96	2,96	2,96	2,96	3,63	3,63	3,63	3,63	3,63
1.6	Полезный отпуск	тыс. Гкал	4,41	4,28	4,28	4,28	12,47	24,62	40,02	70,87	70,87	70,87	70,87	70,87	76,61	76,61	76,61	76,61	76,61
	<b>Расчёт тарифа</b>																		
<b>2.</b>	<b>Расходы на энергетические ресурсы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>5 483,61</b>	<b>6 433,66</b>	<b>6 712,36</b>	<b>6 989,55</b>	<b>20 935,66</b>	<b>41 883,06</b>	<b>67 856,71</b>	<b>121 375,21</b>	<b>123 802,71</b>	<b>126 278,77</b>	<b>128 804,34</b>	<b>131 380,43</b>	<b>145 581,57</b>	<b>148 493,20</b>	<b>151 463,07</b>	<b>154 492,33</b>	<b>157 582,17</b>
2.1	Топливо	тыс. руб.	4 263,16	5 178,25	5 394,18	5 618,65	16 840,24	33 592,78	54 042,79	96 350,94	98 277,96	100 243,52	102 248,39	104 293,36	115 714,71	118 029,00	120 389,58	122 797,38	125 253,32
2.2	Другие энергетические ресурсы	тыс. руб.	1 220,45	1 255,41	1 318,18	1 370,90	4 095,42	8 290,28	13 813,92	25 024,27	25 524,75	26 035,25	26 555,95	27 087,07	29 866,86	30 464,20	31 073,48	31 694,95	32 328,85
<b>3.</b>	<b>Операционные расходы</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>2 005,80</b>	<b>2 098,36</b>	<b>2 210,20</b>	<b>2 284,82</b>	<b>5 525,28</b>	<b>7 996,90</b>	<b>10 500,92</b>	<b>20 273,75</b>	<b>20 879,87</b>	<b>21 504,11</b>	<b>22 147,02</b>	<b>22 809,15</b>	<b>24 670,70</b>	<b>25 408,28</b>	<b>26 167,91</b>	<b>26 950,25</b>	<b>27 755,98</b>
3.1	Расходы на приобретение сырья и материалов	тыс. руб.	84,52	88,42	93,13	96,28	232,82	336,97	442,49	854,29	879,83	906,14	933,23	961,13	1 039,57	1 070,65	1 102,66	1 135,62	1 169,58
3.2	Расходы на ремонт основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на оплату труда	тыс. руб.	572,24	598,65	630,55	651,84	1 576,32	2 281,46	2 995,84	5 783,95	5 956,87	6 134,97	6 318,38	6 507,28	7 038,37	7 248,79	7 465,51	7 688,71	7 918,58
3.4	Расходы на оплату работ и услуг производственного характера, выполняемых по договорам со сторонними организациями	тыс. руб.	478,47	500,55	527,23	545,03	1 318,02	1 907,61	2 504,92	4 836,16	4 980,75	5 129,66	5 283,02	5 440,97	5 885,03	6 060,97	6 242,18	6 428,80	6 621,00
3.5	Расходы на оплату иных работ и услуг, выполняемых по договорам с организациями	тыс. руб.	496,79	519,72	547,42	565,90	1 368,48	1 980,65	2 600,83	5 021,34	5 171,46	5 326,07	5 485,30	5 649,30	6 110,36	6 293,04	6 481,18	6 674,95	6 874,51
3.6	Расходы на служебные командировки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.7	Расходы на обучение персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.8	Аренда непроизводственных объектов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.9	Общепроизводственные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.10	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	330,55	345,80	364,24	376,53	910,55	1 317,87	1 730,52	3 341,05	3 440,94	3 543,82	3 649,76	3 758,88	4 065,66	4 187,21	4 312,40	4 441,32	4 574,11
3.11	Расходы на услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3.12	Прочие операционные расходы	тыс. руб.	43,23	45,22	47,64	49,24	119,08	172,35	226,32	436,95	450,01	463,47	477,32	491,59	531,72	547,61	563,98	580,85	598,21
<b>4.</b>	<b>Неподконтрольные расходы всего</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>7 316,48</b>	<b>7 224,40</b>	<b>7 219,58</b>	<b>7 211,56</b>	<b>7 476,30</b>	<b>13 376,49</b>	<b>20 423,10</b>	<b>23 806,82</b>	<b>26 642,75</b>	<b>29 554,77</b>	<b>29 709,06</b>	<b>29 850,60</b>	<b>30 568,24</b>	<b>30 227,07</b>	<b>29 887,75</b>	<b>29 550,33</b>	<b>29 214,88</b>
4.2	Аренда основных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей	тыс. руб.	488,50	474,05	459,59	445,14	430,69	1 942,17	3 740,51	4 489,31	5 092,48	5 682,34	5 780,23	5 863,72	6 419,99	6 014,26	5 608,49	5 202,67	4 796,80
4.5.1	налог на имущество	тыс. руб.	488,50	474,05	459,59	445,14	430,69	1 942,17	3 740,51	4 489,31	5 092,48	5 682,34	5 780,23	5 863,72	6 419,99	6 014,26	5 608,49	5 202,67	4 796,80
4.5.2	земельный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.3	транспортный налог	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.6	плата за выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, размещение отходов	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.7	прочие расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.5.8	расходы на обязательное страхование	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.6	Отчисления на социальные нужды	тыс. руб.	172,82	180,79	190,43	196,86	476,05	689,00	904,74	1 746,75	1 798,98	1 852,76	1 908,15	1 965,20	2 125,59	2 189,14	2 254,58	2 321,99	2 391,41
4.7	Амортизация основных средств и нематериальных активов	тыс. руб.	6 569,56	6 569,56	6 569,56	6 569,56	6 569,56	10 745,32	15 777,85	17 569,76	19 749,30	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67	22 016,67
4.8	Расходы по сомнительным долгам	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.9	Расходы на создание нормативных запасов топлива	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.10	Услуги банков	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.11	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	85,60	91,82	96,72	100,99	105,06	109,30	113,70	118,28	123,05	128,01	133,17	138,53	144,12	149,92	155,97	162,25	168,79
4.12	Прочие неподконтрольные расходы	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4.13	Неподконтрольные расходы без налога на прибыль	тыс. руб.	7 316,48	7 224,40	7 219,58	7 211,56	7 476,30	13 376,49	20 423,10	23 806,82	26 642,75	29 554,77	29 709,06	29 850,60	30 568,24	30 227,07	29 887,75	29 550,33	29 214,88
4.14	Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>5.</b>	<b>Расчетная предпринимательская прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>527,14</b>	<b>528,91</b>	<b>542,23</b>	<b>548,41</b>	<b>860,10</b>	<b>1 488,65</b>	<b>2 242,58</b>	<b>3 461,16</b>	<b>3 658,52</b>	<b>3 861,11</b>	<b>3 927,26</b>	<b>3 994,27</b>	<b>4 262,50</b>	<b>4 312,47</b>	<b>4 364,26</b>	<b>4 417,89</b>	<b>4 473,43</b>
<b>6.</b>	<b>Нормативная прибыль</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						
<b>7.</b>	<b>Корректировка необходимой валовой выручки</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>1 180,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>8.</b>	<b>Необходимая валовая выручка с инвестиционной составляющей</b>	<b>тыс. руб.</b>	<b>16 513,57</b>	<b>16 285,33</b>	<b>16 684,38</b>	<b>17 034,34</b>	<b>34 797,34</b>	<b>64 745,09</b>	<b>101 023,31</b>	<b>168 916,93</b>	<b>174 983,86</b>	<b>181 198,76</b>	<b>184 587,68</b>	<b>188 034,45</b>	<b>205 083,01</b>	<b>208 441,02</b>	<b>211 882,98</b>	<b>215 410,80</b>	<b>219 026,46</b>
<b>9.</b>	<b>Экономически обоснованный тариф по рассматриваемому сценарию</b>	<b>руб./Гкал</b>	<b>3 746,69</b>	<b>3 807,54</b>	<b>3 900,84</b>	<b>3 982,66</b>	<b>2 791,43</b>	<b>2 629,91</b>	<b>2 524,24</b>	<b>2 383,49</b>	<b>2 469,10</b>	<b>2 556,80</b>	<b>2 604,62</b>	<b>2 653,25</b>	<b>2 676,97</b>	<b>2 720,80</b>	<b>2 765,73</b>	<b>2 811,78</b>	<b>2 858,97</b>
10.	Изменение существующего тарифа с учетом индексации	руб./Гкал	3 746,69	3 960,25	4 117,87	4 280,94	4 430,77	4 585,85	4 746,35	4 902,98	5 050,07	5 201,57	5 357,62	5 518,35	5 683,90	5 854,42	6 030,05	6 210,95	6 397,28
	Рост тарифа год к году	%	-	1,02	1,02	1,02	0,70	0,94	0,96										

**12.5 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учетом фактически осуществленных инвестиций и показателей их фактической эффективности**

В настоящей актуализации схемы теплоснабжения рассматриваемый раздел переформирован в соответствии с изменениями, отражёнными в предшествующих главах обосновывающих материалов.

## Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения муниципального образования

**Таблица 13.1.1 Индикаторы СЦТ котельной №1**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	160,80	159,60	159,77	159,54	159,54	159,54	159,54	158,26	158,26	158,26
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	4,96	5,13	5,41	5,44	5,44	5,42	5,41	5,40	5,51	5,47
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,24	0,24	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	89,03	89,03	85,60	85,60	85,60	85,60	85,60	85,60	85,60	85,60
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	4,3%	4,3%	8,51%	8,51%	8,51%	8,51%	8,51%	8,51%	8,51%	8,51%
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	17,07	18,07	18,93	19,93	19,83	19,49	19,09	18,62	22,09	21,04
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	5%	6%	6%	6%	6%	21%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%				29,3%				70,7%		

**Таблица 13.1.2 Индикаторы СЦТ котельной №2**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	160,14	159,87	159,87	158,83	158,83	158,83	158,83	157,31	157,31	157,31
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	5,20	5,50	5,80	6,08	6,35	6,61	6,86	7,11	8,27	9,33
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,28	0,28	0,28	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	39,40	39,40	39,40	39,40	39,40	39,40	39,40	39,40	39,40	39,40
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	9	10	11	12	13	14	15	16	21	26
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%								81%		

**Таблица 13.1.3 Индикаторы СЦТ котельной №3**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	162,24	161,85	161,00	161,18	161,18	160,87	160,87	160,87	159,86	159,86
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	6,63	4,26	6,39	7,23	7,36	11,08	11,23	11,37	11,93	12,34
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,16	0,21	0,21	0,23	0,23	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	170,52	103,61	71,31	63,73	63,73	42,98	42,98	42,98	42,98	42,98
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	3,09	4,09	5,09	6,09	7,09	8,09	9,09	10,09	15,09	20,09
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%									50%	

**Таблица 13.1.4 Индикаторы СЦТ котельной №4**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	157,96	156,03	156,84	156,78	157,08	156,63	157,05	157,29	157,05	157,05
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	0,18	2,34	3,98	5,03	5,92	7,56	9,46	10,59	13,38	13,85
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,01	0,14	0,24	0,23	0,26	0,21	0,26	0,29	0,26	0,26
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	445,04	113,92	68,38	55,40	48,16	38,15	30,99	27,97	23,53	23,53
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	1,63	2,63	3,63	4,63	5,63	6,63	7,63	8,63	13,63	18,63
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%										37,9%

**Таблица 13.1.5 Индикаторы СЦТ котельной №5**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	163,72	161,40	162,38	162,80	162,80	162,80	162,80	162,80	160,46	160,46
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	1,35	2,50	4,59	5,08	4,92	5,03	5,13	5,22	5,53	5,74
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,02	0,10	0,18	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,22
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	287,07	106,08	59,14	54,04	57,02	57,02	57,02	57,02	57,02	57,02
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	1	1,95	2,81	3,47	4,24	5,24	6,24	7,24	12,24	17,24
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%									100%	

**Таблица 13.1.6 Индикаторы СЦТ котельной гп. Аннино**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	155,01	152,72	152,72	152,72	151,71	151,21	150,70	150,70	150,70	150,70
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	5,00	5,12	5,14	5,12	5,10	5,07	5,04	5,01	5,08	4,95
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	178,61	178,61	178,61	178,61	178,61	178,61	178,61	178,61	178,61	178,61
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%										
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	28,31	29,31	30,31	29,40	28,42	27,39	26,29	25,12	27,90	22,73
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	25%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%				25%	25%	25%	25%			

**Таблица 13.1.7 Индикаторы СЦТ котельной д. Лесопитомник**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	151,61	151,27	151,27	154,38	154,00	154,00	154,00	154,00	154,00	154,00
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	3,02	3,09	3,16	4,39	4,85	5,11	5,30	5,44	5,88	6,16
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,21	0,21	0,22	0,05	0,09	0,14	0,09	0,11	0,23	0,34
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	399,35	399,35	399,35	44,75	44,75	44,75	44,75	44,75	44,75	44,75
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	50	50	50	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	30	31	32	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	10,2	15,2
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0%	0,0%	0,0%	Переключение на новую котельную д. Лесопитомник						

**Таблица 13.1.8 Индикаторы СЦТ котельной д. Кутгузи**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	184,44	182,56	182,56	182,56	182,56	182,89	179,97	173,52	169,73	169,87
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	0,55	0,60	0,64	0,68	0,72	0,76	0,71	0,67	0,87	1,22
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,11	0,15	0,25	0,29	0,32
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	126,29	126,29	126,29	126,29	126,29	87,01	76,87	72,84	70,02	69,73
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	6,26	7,26	8,26	9,26	10,26	5,61	3,79	3,11	4,77	9,07
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Таблица 13.1.9 Индикаторы СЦТ новой котельной гп. Аннино**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	-	-	-	156,75	156,75	156,75	156,75	157,65	157,65	157,65
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	-	-	-	2,08	2,61	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	-	0,12	0,15	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	-	-	-	125,00	97,50	85,67	85,67	85,67	85,67	85,67
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	-	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	10,00	15,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Таблица 13.1.10 Индикаторы СЦТ котельной ЖК GloraX (№6)**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	-	-	156,75	156,75	156,89	158,00	158,27	159,65	159,65	159,65
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	-	-	н/о	н/о						
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	0,19	0,19	0,20	0,26	0,28	0,31	0,31	0,31
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	-	-	н/о	н/о						
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	0,00	1,00	0,98	1,49	2,01	2,74	7,74	12,74
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Таблица 13.1.11 Индикаторы СЦТ котельной №7**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	-	-	-	156,75	156,75	156,75	156,75	157,65	157,65	157,65
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	-	-	-	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	-	0,23	0,25	0,31	0,32	0,32	0,32	0,32
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	-	-	-	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	-	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	-	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	10,00	15,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Таблица 13.1.12 Индикаторы СЦТ котельной №8**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	-					0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	-					0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	-	-	-					156,75	156,75	156,75
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	-	-	-					н/о	н/о	н/о
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	-					0,19	0,27	0,27
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	-	-	-					н/о	н/о	н/о
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-					-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-					-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-					-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	-					100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	-					1,00	6,00	11,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	-					0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	-					0,0%	0,0%	0,0%

**Таблица 13.1.13 Индикаторы СЦТ котельной №9**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	-	-	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	-	-	н/о	н/о						
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	0,15	0,23	0,23	0,23	0,16	0,21	0,31	0,31
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	-	-	н/о	н/о						
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	100	100	100	100	100	100	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	11,00	16,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

**Таблица 13.1.14 Индикаторы СЦТ котельной №10**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг уг/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	156,75	156,75
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	-	-	-	-	-	-	-	-	н/о	н/о
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,31	0,31
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	н/о	н/о
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г уг/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	4,00	9,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	-	-	-	-	-	-	0%	0%

**Таблица 13.1.15 Индикаторы СЦТ котельной №11**

Наименование показателя	Ед.изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	кг ут/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156,75
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Гкал/кв.м	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н/о
Коэффициент использования установленной тепловой мощности	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,32
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	кв.м*ч/Гкал	-	-	-	-	-	-	-	-	-	н/о
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	г ут/кВтч	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	лет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,00
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0%

## **Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**

### **14.1 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в Главе 12 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

### **14.2 Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей представлены в Главе 12 обосновывающих материалов к настоящей схеме теплоснабжения.

### 14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

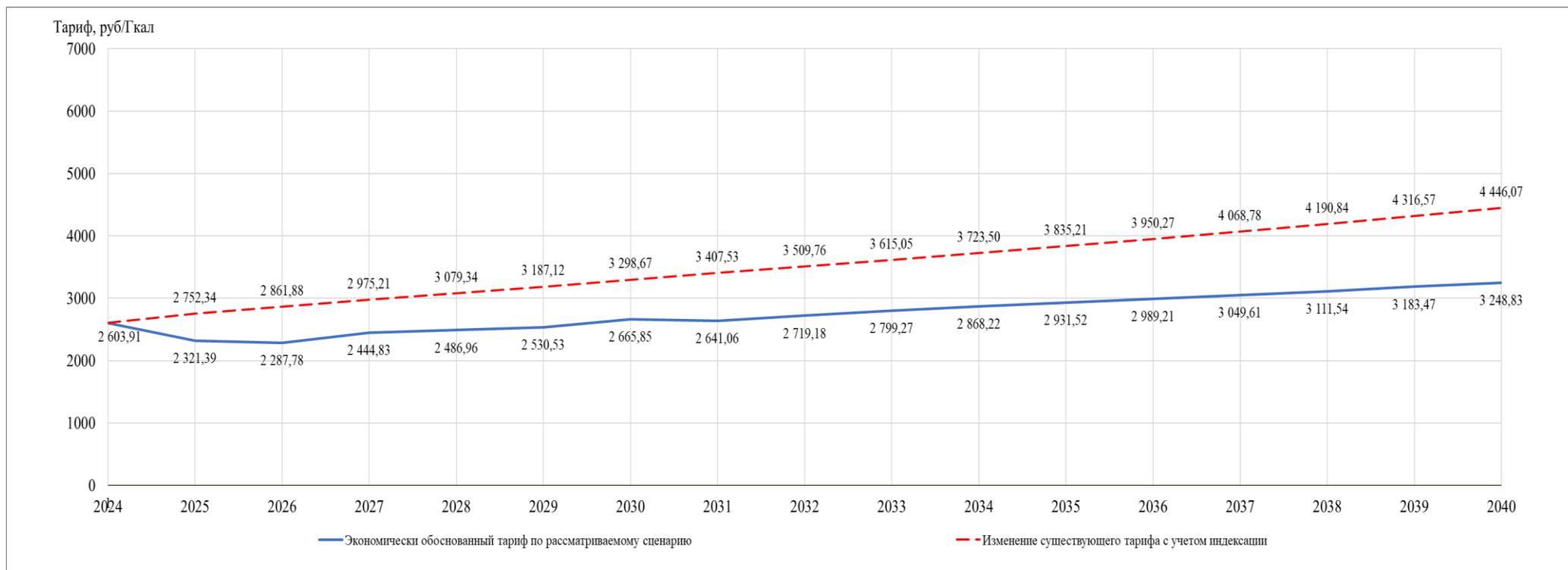
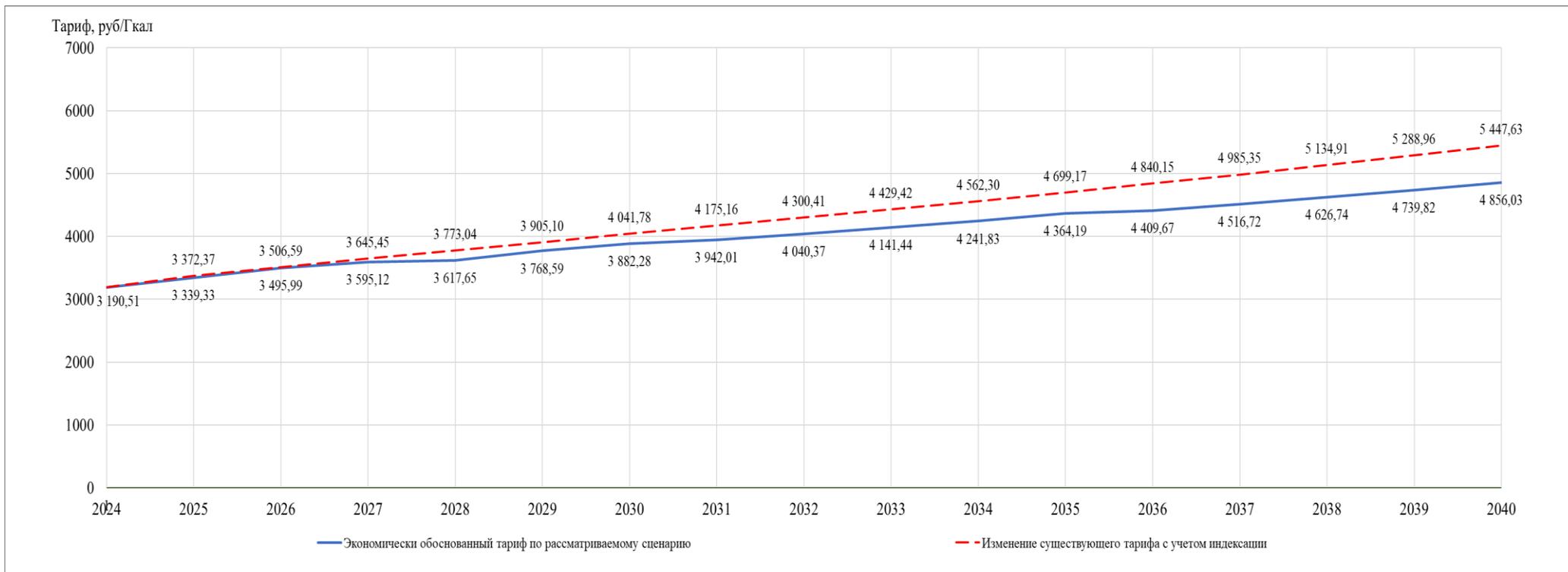
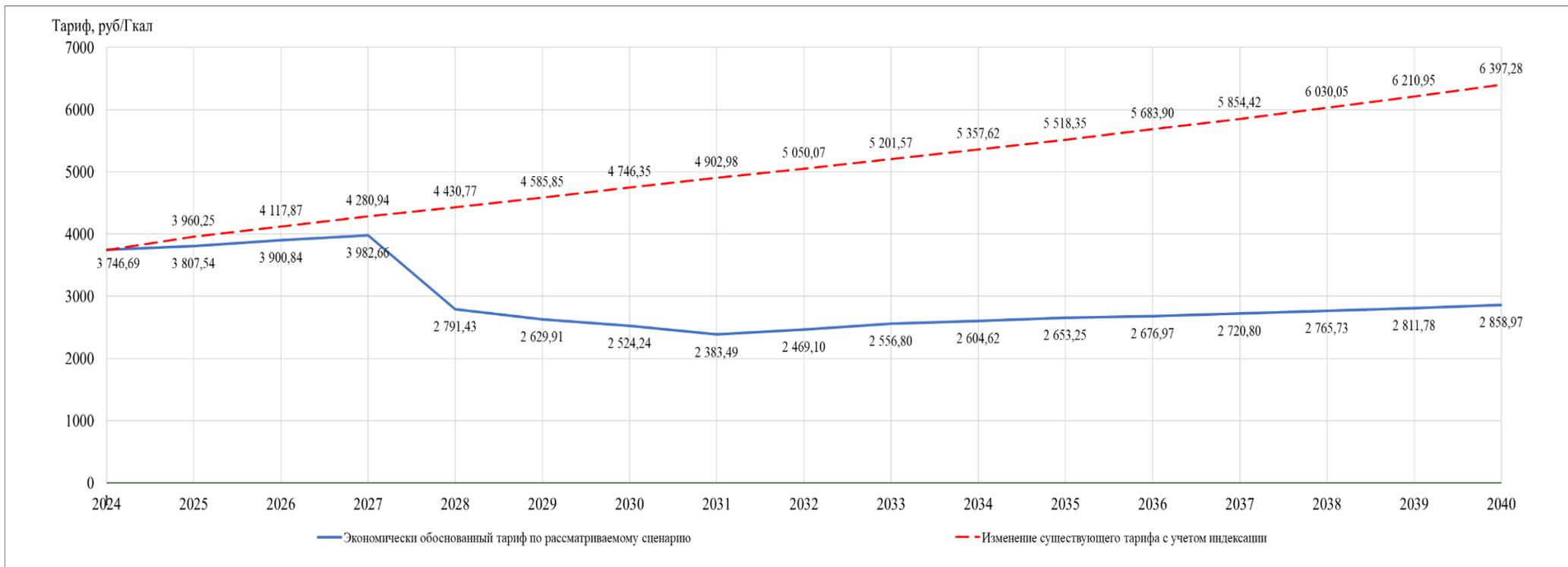


Рисунок 14.3.1 Тарифные последствия для потребителей в зоне действия ООО «Лемэк»



**Рисунок 14.3.2 Тарифные последствия для потребителей в зоне действия АО «ИЭК»**



**Рисунок 14.3.3 Тарифные последствия для потребителей в зоне действия ООО «ЖКТЭ»**

#### **14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения**

Произведена полная переоценка ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на территории муниципального образования с учетом корректировки программы проектов, предлагаемых к реализации в рамках настоящей схемы теплоснабжения.

Описание фактических данных об уровне установленных тарифов на тепловую энергию представлено в разделе 1.11 настоящей схемы теплоснабжения.

## **Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

В соответствии с пунктом 83 «Требования к схемам теплоснабжения», утвержденных постановлением Правительства РФ от 22.02.2012 №154, в Главе 15 Обосновывающих материалов «Реестр единых теплоснабжающих организаций» выполнено следующее:

- 1) определены границы зон деятельности ЕТО;
- 2) выполнен анализ соответствия теплосетевых и теплоснабжающих организаций критериям определения ЕТО в каждой из выделенных зон деятельности ЕТО;
- 3) сформировано предложение по определению ЕТО в каждой из выделенных зон деятельности ЕТО;
- 4) сформировано предложение по определению ЕТО на несколько систем теплоснабжения.

Материалы данной главы предназначены для обоснования и формирования раздела 10 «Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)» утверждаемой части схемы теплоснабжения.

### **15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования**

Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах муниципального образования, представлен в таблице ниже.

**Таблица 15.1.1 Реестр систем теплоснабжения муниципального образования**

<b>№ системы теплоснабжения</b>	<b>Наименование источников тепловой энергии в системе теплоснабжения</b>	<b>Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения</b>	<b>Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации</b>
1	Котельная гп. Аннино – гп. Аннино	АО «Инженерно-энергетический комплекс» (АО «ИЭК»)	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
2	Котельная д. Лесопитомник – д. Лесопитомник	АО «Инженерно-энергетический комплекс» (АО «ИЭК»)	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
3	Газовая котельная №1 – г.п. Новоселье, наб.р. Кикенка, лит. А	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
4	Блок-модульная котельная №2 – г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
5	Блок-модульная котельная №3 – п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
6	Блок-модульная котельная №4 – п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
7	Блок-модульная котельная №5 – п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
8	Котельная д. Кутгузи – д. Кутгузи	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ИСТОЧНИК/ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

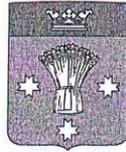
## **15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

### **15.2.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения**

На основании постановления администрации муниципального образования Аннинское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области №379 от 01.08.2017 г. «Об определении единой теплоснабжающей организации и зоны ее деятельности на территории д. Кутгузи муниципального образования Аннинское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области» ООО «ЖилКомТеплоЭнерго», осуществляющей централизованное теплоснабжение на территории деревни Кутгузи присвоен статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) на всей территории в границах населенного пункта д. Кутгузи МО Аннинское городское поселение с 01.08.2017 г. Постановление администрации муниципального образования Аннинское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области представлено на рисунке ниже.

**Таблица 15.2.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Аннинского городского поселения**

№ системы теплоснабжения	Наименование источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО – постановление администрации муниципального образования Аннинское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области №379 от 01.08.2017 г.	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Котельная д. Куттузи – д. Куттузи	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	1	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808) – ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АННИНСКОЕ ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ  
ЛОМОНОСОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

АДМИНИСТРАЦИЯ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

01.08.2017

№ 379

Об определении единой теплоснабжающей организации и зоны ее деятельности на территории д. Куттузи муниципального образования Аннинское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области



КОПИЯ ВЕРНА  
Специалист администрации  
МО Аннинское городское поселение  
*О.И. Шуркова*

В соответствии с Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», руководствуясь п. 11 Постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Российской Федерации», постановлением местной администрации МО Аннинское сельское поселение от 26.11.2013 № 401 «Об утверждении Схемы теплоснабжения муниципального образования Аннинское сельское поселение муниципального образования Ломоносовский муниципальный район Ленинградской области на период с 2014 года до 2029 года», с целью организации централизованного, надлежащего и бесперебойного теплоснабжения на территории д. Куттузи муниципального образования Аннинское городское поселение Ломоносовского муниципального района Ленинградской области, на основании письма ООО "ЖилКомТеплоЭнерго" от 21.07.2017 № 288/17,

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Присвоить ООО «ЖилКомТеплоЭнерго», осуществляющей централизованное теплоснабжение на территории деревни Куттузи, статус единой теплоснабжающей организации (ЕТО) на всей территории в границах населенного пункта д. Куттузи МО Аннинское городское поселение с 01.08.2017.
2. Определить, что зоной деятельности ООО «ЖилКомТеплоЭнерго» в качестве ЕТО на всей территории в границах населенного пункта д. Куттузи МО Аннинское городское поселение является централизованная система теплоснабжения.
3. Отделу экономики, муниципального имущества и ЖКХ (КАЗАНИНА О.А.) внести изменения в "Схему теплоснабжения Аннинского сельского поселения Ломоносовского муниципального района Ленинградской области на период с 2014 до 2029 года".
4. Настоящее постановление вступает в силу с момента его подписания и подлежит размещению на официальном сайте МО Аннинское городское поселение в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.
5. Контроль исполнения настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации МО Аннинское городское поселение СМЕРНОВА Д.А.

Глава администрации  
МО Аннинское городское поселение



Д.В. Рытов

Рисунок 15.2.1 Постановление о присвоении статуса ЕТО

### **15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Согласно п. 4 ПП РФ от 08.08.2012 г. № 808 в проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

#### **Порядок определения ЕТО**

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, 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 организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех 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».

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 одна 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.

### **Критерии определения ЕТО**

Критериями определения единой теплоснабжающей организации, согласно п. 7 ПП РФ №808 от 08.08.2012 г., являются:

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

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при актуализации схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

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.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

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 пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

### **Обязанности ЕТО**

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности, в соответствии с п. 12 ПП РФ от 08.08.2012 №808, 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.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

- принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования)

или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

– принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

– прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

– несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

– подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

#### **Внесение изменений в зоны деятельности ЕТО**

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, в соответствии с п.19 ПП РФ от 08.08.2012 №808, 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.

Обоснование соответствия организаций, предлагаемых в качестве ЕТО, критериям определения ЕТО, устанавливаемым ПП РФ от 08.08.2012 г. №808, представлено в таблице ниже.

**Таблица 15.3.1 Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории Аннинского городского поселения**

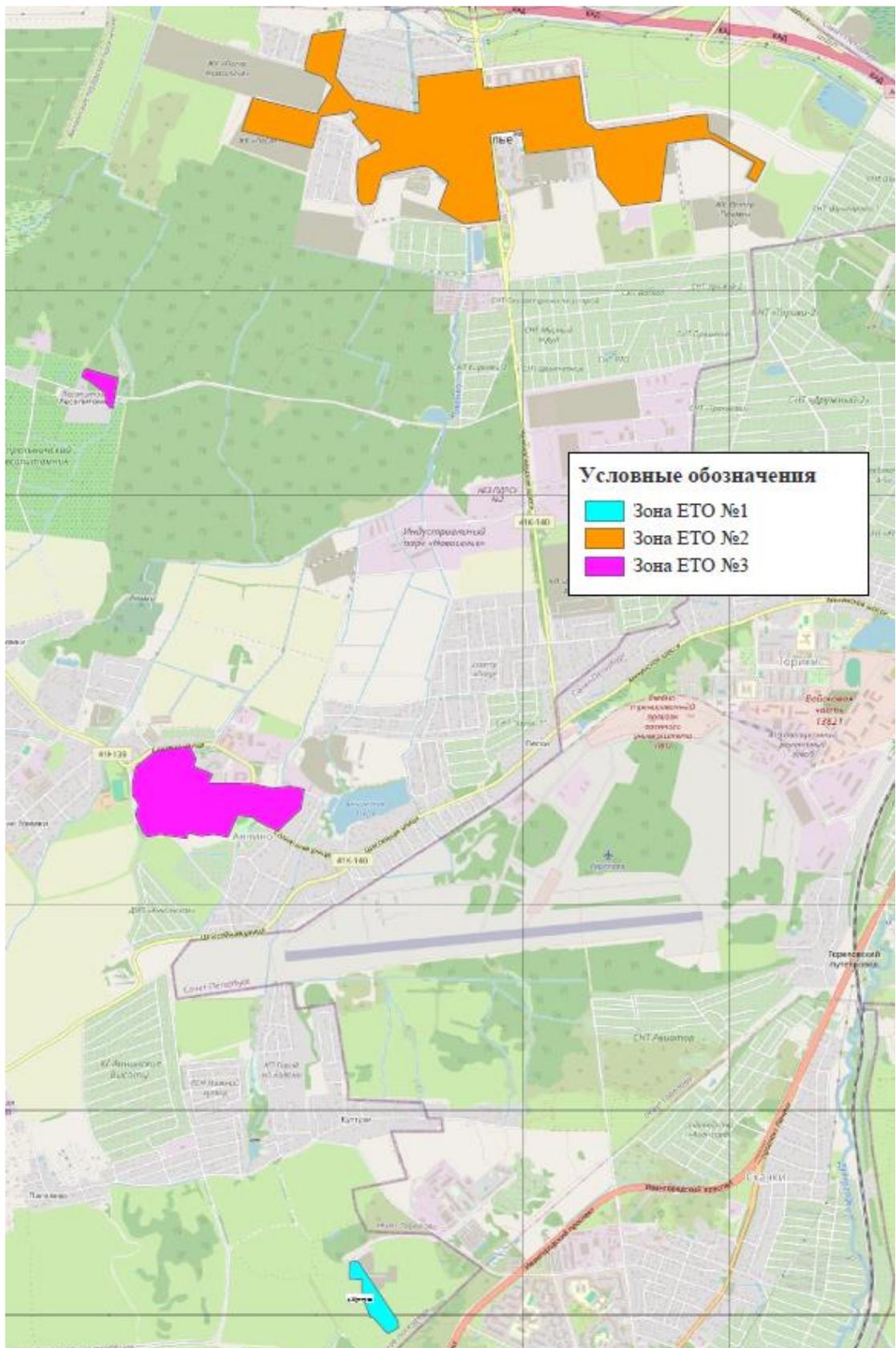
№ системы теплоснабжения	Наименование источников	Располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Размер собственного капитала теплоснабжающей (теплосетевой) организации, тыс. руб.	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Емкость тепловых сетей, м <sup>3</sup>	Информация о подаче заявки на присвоение статуса ЕТО	№ зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Газовая котельная №1 – г.п. Новоселье, наб.р. Кикенка, лит. А	21,88	ООО «Лемэк	538 172,0	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	178,91	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	2	ООО «Лемэк	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808) – ИСТОЧНИК/ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
2	Блок-модульная котельная №2 – г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6	12,90	ООО «Лемэк	538 172,0	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	79,30	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	2	ООО «Лемэк	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808) – ИСТОЧНИК/ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
3	Котельная гп. Аннино – гп. Аннино	25,6	АО «Инженерно-энергетический комплекс»	208 117,0	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	211,14	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	3	АО «Инженерно-энергетический комплекс»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808) – ИСТОЧНИК/ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
4	Котельная д. Лесопитомник – д. Лесопитомник	0,30	АО «Инженерно-энергетический комплекс»	208 117,0	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	3,57	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	3	АО «Инженерно-энергетический комплекс»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808) – ИСТОЧНИК/ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
5	Котельная д. Куттузи – д. Куттузи	9,63	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	1 010,0	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	29,06	ЗАЯВКА ОТСУТСТВУЕТ	1	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 №808) – ИСТОЧНИК/ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

**15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

В период актуализации настоящей схемы теплоснабжения заявки теплоснабжающих организаций на присвоение статуса теплоснабжающей организации не поступало.

**15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Описание границ зон деятельности ресурсоснабжающих организаций представлено в разделе 1.4. настоящего документа, а также на рисунке ниже.



**Рисунок 15.5.1 Зоны деятельности единых теплоснабжающих организаций Аннинского городского поселения**

## **15.6 Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и актуализированные сведения в реестре систем теплоснабжения и реестре единых теплоснабжающих организаций (в случае необходимости) с описанием оснований для внесения изменений**

Правила организации теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства РФ от 08.08.2012 г. №808, предусматривают следующие случаи изменения границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации:

- расширение зоны деятельности при подключении новых потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся вне границ утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО;

- расширение зоны деятельности при технологическом объединении систем теплоснабжения (зон действия источников тепловой энергии, не связанных между собой на момент утверждения границ зоны деятельности ЕТО);

- сокращение или ликвидация зоны деятельности при отключении потребителей, источников тепловой энергии или тепловых сетей, находящихся в границах утвержденной в схеме теплоснабжения зоны деятельности ЕТО (в том числе при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения);

- образование новой зоны деятельности ЕТО при технологическом объединении/разделении систем теплоснабжения;

- образование новой зоны деятельности ЕТО при вводе в эксплуатацию новых источников тепловой энергии;

- утрата статуса ЕТО на основаниях, приведенных в Правилах организации теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации (в соответствии с Правилами организации теплоснабжения).

Исходя из принципов, описанных выше, был выполнен анализ возможных функциональных и институциональных изменений зон деятельности ЕТО и зон действия систем теплоснабжения.

Описание изменений в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, и оснований для внесения изменений приведено в таблице ниже.

**Таблица 15.6.1 Обоснование соответствия организаций, предлагаемых в качестве ЕТО, критериям определения ЕТО**

<b>№ системы теплоснабжения</b>	<b>Наименование источников</b>	<b>Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения</b>	<b>Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации</b>	<b>№ зоны деятельности</b>	<b>Изменения в границах системы теплоснабжения</b>	<b>Необходимая корректировка в рамках актуализации схемы теплоснабжения</b>
1	Газовая котельная №1 – г.п. Новоселье, наб.р. Кикенка, лит. А	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
2	Блок-модульная котельная №2 – г.п. Новоселье, бул. Белых ночей, стр.6	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
3	Котельная гп. Аннино – гп. Аннино	АО «Инженерно-энергетический комплекс»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	3	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
4	Котельная д. Лесопитомник – д. Лесопитомник	АО «Инженерно-энергетический комплекс»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	3	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
5	Котельная д. Кутгузи – д. Кутгузи	ООО «ЖилКомТеплоЭнерго»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	1	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
6	Блок-модульная котельная №3 – п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	Образовать систему теплоснабжения №6. Включить систему теплоснабжения №6 в зону деятельности ЕТО №2: ООО «Лемэк».
7	Блок-модульная котельная №4 – п. Новоселье, ул. Петропавловская, стр. 14А	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	Образовать систему теплоснабжения №7. Включить систему теплоснабжения №7 в зону деятельности ЕТО №2: ООО «Лемэк».
8	Блок-модульная котельная №5 – п. Новоселье, ул. Большая Балтийская, строение 4а	ООО «Лемэк»	ИСТОЧНИК/ ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ	Образовать систему теплоснабжения №8. Включить систему теплоснабжения №8 в зону деятельности ЕТО №2: ООО «Лемэк».

## **Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения**

### **16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии представлен в таблице ниже.

**Таблица 16.1.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии**

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Предполагаемый источник финансирования	Зона деятельности организации
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040		
<b>Группа 1</b>		<b>2 733,16</b>	<b>4,45</b>	<b>258,14</b>	<b>342,90</b>	<b>215,62</b>	<b>330,37</b>	<b>529,73</b>	<b>4,73</b>	<b>906,40</b>	<b>140,83</b>	-	-
<b>1.2. Строительство новых объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>		<b>2 263,96</b>	<b>4,45</b>	<b>215,00</b>	<b>299,76</b>	<b>215,62</b>	<b>154,25</b>	<b>486,59</b>	<b>4,73</b>	<b>742,73</b>	<b>140,83</b>	-	-
1.2.1	Строительство новой газовой котельной д. Лесопитомник (разработка ПСД)	2,74	2,74									Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.2.2	Строительство новой газовой котельной д. Лесопитомник (1 очередь, 7,7 МВт)	52,68		52,68								Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.2.3	Строительство новой газовой котельной д. Лесопитомник (2 очередь, 7,7 МВт)	52,68					52,68					Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.2.4	Строительство новой газовой котельной в гп. Аннино (разработка ПСД)	1,36		1,36								Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.2.5	Строительство новой газовой котельной в гп. Аннино (1 очередь, 6 МВт)	42,46			42,46							Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.2.6	Строительство новой газовой котельной в гп. Аннино (2 очередь, 6 МВт)	42,46				42,46						Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.2.7	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (разработка ПСД)	4,92	1,71	3,21								Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.8	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (1 очередь, 8,4 МВт)	56,66		56,66								Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.9	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (2 очередь, 12 МВт)	74,89				74,89						Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.10	Строительство новой газовой котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX (3 очередь, 4,2 МВт)	36,22						36,22				Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.11	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №7 (разработка ПСД)	7,17		7,17								Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.12	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №7 (1 очередь - 52 МВт, 2026 г.; 2 очередь - 20 МВт, 2027 г.; 3 очередь - 20 МВт, 2028 г.; 4 очередь - 12 МВт, 2029 г.)	528,73			257,30	98,27	98,27	74,89				Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.13	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №8 (разработка ПСД)	3,30					3,30					Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.14	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №8 (1 очередь - 52 МВт, 2029 г.; 2 очередь - 26 МВт, 2031-2035 гг.)	385,38						257,30		128,08		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.15	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (разработка ПСД)	6,47		3,57					2,90			Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.16	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (1 очередь, 16 МВт)	90,35		90,35								Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Предполагаемый источник финансирования	Зона деятельности организации	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040			
1.2.17	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (2 очередь, 24 МВт)	118,18								118,18			Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.18	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №9 (3 очередь, 76 МВт)	376,06									376,06		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.19	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №10 (48 МВт)	239,33								1,83	237,50		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.2.20	Строительство новой газовой котельной в гп. Новоселье, №11 (28,5 МВт)	141,92									1,09	140,83	Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
<b>1.4. Увеличение мощности и производительности существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей, в целях подключения потребителей</b>		<b>469,20</b>	<b>0,00</b>	<b>43,14</b>	<b>43,14</b>	<b>0,00</b>	<b>176,11</b>	<b>43,14</b>	<b>0,00</b>	<b>163,67</b>	<b>0,00</b>		-	-
1.4.1	Увеличение тепловой мощности котельной №3 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (1 очередь)	43,14		43,14									Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.4.2	Увеличение тепловой мощности котельной №3 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (2 очередь)	43,14					43,14						Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.4.3	Увеличение тепловой мощности котельной №4 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (1 очередь)	43,14			43,14								Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.4.4	Увеличение тепловой мощности котельной №4 гп. Новоселье путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 16 МВт (2 очередь)	92,71					92,71						Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.4.5	Увеличение тепловой мощности котельной №4 гп. Новоселье путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 14 МВт (3 очередь)	85,92									85,92		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.4.6	Увеличение тепловой мощности котельной д. Кутгузи путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 5,6 МВт (1 очередь)	40,26					40,26						Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "ЖКТЭ"
1.4.7	Увеличение тепловой мощности котельной д. Кутгузи путем установки дополнительного котла тепловой мощностью 6 МВт (2 очередь)	43,14							43,14				Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "ЖКТЭ"
1.4.8	Увеличение тепловой мощности котельной д. Кутгузи путем установки дополнительных котлов общей тепловой мощностью 12 МВт (3 очередь)	77,75									77,75		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "ЖКТЭ"
<b>Группа 3</b>		<b>241,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>34,23</b>	<b>13,69</b>	<b>13,69</b>	<b>13,69</b>	<b>13,69</b>	<b>64,54</b>	<b>58,67</b>	<b>43,03</b>	-	-

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Предполагаемый источник финансирования	Зона деятельности организации
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040		
	<b>3.2. Реконструкция или модернизация существующих объектов системы централизованного теплоснабжения, за исключением тепловых сетей</b>	<b>241,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>34,23</b>	<b>13,69</b>	<b>13,69</b>	<b>13,69</b>	<b>64,54</b>	<b>58,67</b>	<b>43,03</b>	-	-
3.2.1	Замена котельного агрегата ДЕ 10/13 на котельной №1, гп. Новоселье	13,69			13,69							Амортизационные отчисления	ООО "Лемэк"
3.2.2	Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.) на котельной №1, гп. Новоселье	35,20							35,20			Амортизационные отчисления	ООО "Лемэк"
3.2.3	Увеличение тепловой мощности котельной №2 гп. Новоселье путем установки дополнительного котла мощностью 3,5 МВт	6,85			6,85							Средства ЕТО	ООО "Лемэк"
3.2.4	Замена котельных агрегатов Unitherm-5000/115 (3 шт.) на котельной №2, гп. Новоселье	29,34							29,34			Амортизационные отчисления	ООО "Лемэк"
3.2.5	Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (2 шт.) на котельной №3, гп. Новоселье	23,47								23,47		Амортизационные отчисления	ООО "Лемэк"
3.2.6	Замена котельных агрегатов Unitherm-8000/115 (2 шт.) и Unitherm-6000/115 на котельной №4, гп. Новоселье	43,03									43,03	Амортизационные отчисления	ООО "Лемэк"
3.2.7	Замена котельных агрегатов Unitherm-6000/115 (3 шт.) на котельной №5, гп. Новоселье	35,20								35,20		Амортизационные отчисления	ООО "Лемэк"
3.2.8	Замена котельных агрегатов ДЕ 10/13 (4 шт.) на котельной гп. Аннино	54,76			13,69	13,69	13,69	13,69				Амортизационные отчисления	АО "ИЭК"
	<b>Всего по ООО "Лемэк"</b>	<b>2 564,41</b>	<b>1,71</b>	<b>204,10</b>	<b>320,98</b>	<b>173,16</b>	<b>237,42</b>	<b>486,59</b>	<b>69,27</b>	<b>887,32</b>	<b>183,86</b>		
	<b>Всего по АО "ИЭК"</b>	<b>249,14</b>	<b>2,74</b>	<b>54,04</b>	<b>56,15</b>	<b>56,15</b>	<b>66,37</b>	<b>13,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>		
	<b>Всего по ООО "ЖКТЭ"</b>	<b>161,15</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>40,26</b>	<b>43,14</b>	<b>0,00</b>	<b>77,75</b>	<b>0,00</b>		
	<b>ИТОГО</b>	<b>2 974,71</b>	<b>4,45</b>	<b>258,14</b>	<b>377,13</b>	<b>229,31</b>	<b>344,06</b>	<b>543,42</b>	<b>69,27</b>	<b>965,07</b>	<b>183,86</b>	-	-

**16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице ниже.

**Таблица 16.2.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них**

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Предполагаемый источник финансирования	Зона деятельности организации
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040		
<b>Группа 1</b>		<b>549,73</b>	<b>25,08</b>	<b>45,77</b>	<b>63,56</b>	<b>48,51</b>	<b>69,31</b>	<b>45,96</b>	<b>60,57</b>	<b>145,31</b>	<b>45,67</b>	-	-
<b>1.1. Строительство новых тепловых сетей в целях подключения потребителей</b>		<b>549,73</b>	<b>25,08</b>	<b>45,77</b>	<b>63,56</b>	<b>48,51</b>	<b>69,31</b>	<b>45,96</b>	<b>60,57</b>	<b>145,31</b>	<b>45,67</b>	-	-
1.1.1	Строительство тепловых сетей от котельной №1, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	0,67		0,67								Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.2	Строительство тепловых сетей от котельной №3, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	16,08	6,13	1,92	0,91		7,12					Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.3	Строительство тепловых сетей от котельной №4, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	43,85	17,60	6,26	10,83		9,16					Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.4	Строительство тепловых сетей от котельной №5, гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей	6,93	1,34	4,66	0,92							Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.5	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной гп. Аннино в целях подключения перспективных потребителей	53,07			34,08	13,01	5,97					Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.1.6	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной (№6) в гп. Новоселье, ЖК GlogaX в целях подключения перспективных потребителей	25,57		9,44	0,00	6,25	4,00	3,90	1,97			Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.7	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной д. Лесопитомник в целях подключения перспективных потребителей	42,06			2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	14,05	14,05	Плата за подключение / Средства застройщика	АО "ИЭК"
1.1.8	Строительство тепловых сетей от котельной д. Кутузи в целях подключения перспективных потребителей	158,47					17,95	26,64	33,73	67,58	12,58	Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "ЖКТЭ"
1.1.9	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №7 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	51,23				26,45	22,31	2,47				Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.10	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №8 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	29,54							14,77	14,77		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"

№ п/п	Перечень мероприятий	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС	Стоимость в ценах базового периода, млн. руб. без НДС									Предполагаемый источник финансирования	Зона деятельности организации	
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2035	2036-2040			
1.1.11	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №9 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	73,72		22,81	14,03				10,16	7,30	19,42		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.12	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №10 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	29,50									29,50		Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
1.1.13	Строительство тепловых сетей от перспективной котельной №11 в гп. Новоселье в целях подключения перспективных потребителей*	19,04										19,04	Плата за подключение / Средства застройщика	ООО "Лемэк"
<b>Группа 3</b>		<b>217,78</b>	<b>9,96</b>	<b>9,96</b>	<b>16,60</b>	<b>17,90</b>	<b>17,90</b>	<b>17,90</b>	<b>57,74</b>	<b>69,83</b>	<b>0,00</b>		-	-
<b>3.1. Реконструкция или модернизация существующих тепловых сетей</b>		<b>217,78</b>	<b>9,96</b>	<b>9,96</b>	<b>16,60</b>	<b>17,90</b>	<b>17,90</b>	<b>17,90</b>	<b>57,74</b>	<b>69,83</b>	<b>0,00</b>		-	-
3.1.1	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса от котельной №1 гп. Новоселье	64,12			6,64	7,94	7,94	7,94	7,94	25,74			Амортизационные отчисления	ООО "Лемэк"
3.1.2	Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного ресурса от котельной гп. Аннино	153,66	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	9,96	49,81	44,09			Амортизационные отчисления	АО "ИЭК"
<b>Всего по ООО "Лемэк"</b>		<b>360,24</b>	<b>25,08</b>	<b>45,77</b>	<b>33,32</b>	<b>40,63</b>	<b>50,53</b>	<b>24,47</b>	<b>31,98</b>	<b>89,43</b>	<b>19,04</b>			
<b>Всего по АО "ИЭК"</b>		<b>248,79</b>	<b>9,96</b>	<b>9,96</b>	<b>46,83</b>	<b>25,77</b>	<b>18,73</b>	<b>12,76</b>	<b>52,60</b>	<b>58,14</b>	<b>14,05</b>			
<b>Всего по ООО "ЖКТЭ"</b>		<b>158,47</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>17,95</b>	<b>26,64</b>	<b>33,73</b>	<b>67,58</b>	<b>12,58</b>			
<b>ИТОГО</b>		<b>767,51</b>	<b>35,04</b>	<b>55,73</b>	<b>80,16</b>	<b>66,40</b>	<b>87,20</b>	<b>63,86</b>	<b>118,31</b>	<b>215,14</b>	<b>45,67</b>		-	-

\*Указаны предварительные стоимости на строительство магистральных тепловыводов, без учета распределительных сетей. При последующих актуализациях подлежит корректировке по итогам уточнения схем прокладки трубопроводов

### **16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих перевод открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения**

Мероприятия, обеспечивающие переход от открытых систем горячего водоснабжения на закрытые системы, данной схемой не предусмотрены по причинам, описанным в Главе 9 Обосновывающих материалов.

## **Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

### **17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при актуализации, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

При актуализации настоящей Схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

### **17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

При актуализации настоящей Схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

### **17.3 Перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

При актуализации настоящей Схемы теплоснабжения замечания и предложения не поступали.

## **Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

### **18.1 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В части описания источников теплоснабжения были внесены следующие изменения:

- скорректирован баланс тепловой мощности источников;
- скорректирован резерв и дефицит тепловой мощности источников;
- скорректированы топливные балансы источников.

В части тепловых сетей произошли следующие изменения:

– приведены значения по протяженности, объему тепловых сетей и материальной характеристики по каждому источнику тепловой энергии, вырабатывающих тепловую энергию на территории муниципального образования;

– скорректированы нормативы технологических потерь за базовый год;

– приведены значения и выполнен анализ потерь в тепловых сетях за последние 3 года;

– актуализированы фактические параметры и режимы тепловых сетей на базовый год схемы теплоснабжения;

– внесены изменения в технико-экономические показатели теплоснабжающих организаций;

– скорректирована динамика утвержденных цен (тарифов) в соответствии с базовым годом.

### **18.2 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главу 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» внесены следующие изменения:

- скорректирован базовый уровень потребления тепловой энергии с учетом изменения состава и нагрузки объектов, подключенных к источникам с момента разработки Схемы теплоснабжения и до момента ее актуализации;
- скорректированы прогнозы приростов и убыли строительных площадей;
- внесены соответствующие изменения в прогнозы прироста тепловых нагрузок.

### **18.3 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 3 «Электронная модель системы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

Отражены актуализированные мероприятия по изменению зон действия источников тепловой энергии, а также строительству тепловых сетей.

Перспективная электронная модель изменена согласно актуализированному прогнозу застройки.

### **18.4 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В части перспективных балансов тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки были внесены следующие изменения:

- скорректированы балансы мощности источников тепловой энергии базового уровня;
- внесены изменения в данные по подключенной нагрузке, с учетом объектов, подключенных к тепловым сетям в период с момента разработки Схемы теплоснабжения и до ее актуализации;
- внесены соответствующие изменения в прогнозы прироста тепловых нагрузок;
- откорректированы значения резерва и дефицита тепловой мощности котельных.

### **18.5 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главе 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения» рассмотрены варианты развития системы теплоснабжения муниципального образования в соответствии с действующими документами территориального планирования.

### **18.6 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главу 6, согласно актуализированным сценариям развития систем теплоснабжения, внесены следующие изменения:

- скорректированы перспективные балансы ВПУ котельных;
- выполнен перерасчет нормативных потерь теплоносителя для каждого источника;
- скорректированы расчеты объемов аварийной подпитки для котельных;
- скорректированы существующие и перспективные максимальные значения расхода сетевой воды.

### **18.7 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В части предложений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии были внесены следующие изменения:

- скорректирован перечень предлагаемых мероприятий по строительству и реконструкции источников тепловой энергии;
- скорректированы расчеты технико-экономических показателей работы котельных на рассматриваемую перспективу.

### **18.8 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

Глава 8 откорректирована с учетом изменения прогноза перспективной нагрузки и корректировки предложений по развитию систем теплоснабжения (в том числе с учетом выполненных гидравлических расчетов перспективных режимов).

Внесены изменения в состав групп проектов в соответствии с Требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденных постановлением Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г.

Скорректированы предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах.

Скорректированы предложения по строительству и реконструкции с увеличением диаметра трубопроводов тепловых сетей с целью обеспечения подключения новых потребителей в связи с изменением прогноза перспективной нагрузки.

Скорректированы предложения по строительству или реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, а именно.

Скорректированы предложения по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

### **18.9 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главе 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения» рассмотрены возможные варианты перевода потребителей на закрытую систему

горячего водоснабжения. Определены капитальные вложения в данное мероприятие и произведена технико-экономическая оценка целесообразности «закрытия» ГВС.

#### **18.10 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 10 «Перспективные топливные балансы» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

Изменения Главы 10 напрямую связаны с изменениями Главы 5. Также скорректированы топливные балансы согласно новым показателям базового года.

#### **18.11 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В рамках рассмотрения вопроса оценки надежности теплоснабжения в программном обеспечении Zulu 2021 были произведены расчеты, согласно которым были получены следующие показатели надежности для участков тепловых сетей и потребителей:

- средняя частота отказов участков тепловой сети;
- среднее время восстановления отказавших участков;
- вероятность отказов и безотказной работы системы теплоснабжения;
- коэффициент готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки;
- значение недоотпуска тепловой энергии по причине отказов или простоев тепловых сетей.

#### **18.12 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

При актуализации Главы 12 были внесены следующие изменения:

- определены капитальные затраты и источники инвестиций в мероприятия на источниках теплоснабжения и тепловых сетях;
- произведен расчет ценовых (тарифных) последствий для потребителей;

– актуализированы индексы-дефляторы, принятые для прогноза производственных расходов и тарифов на покупные энергоносители и воду.

**18.13 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главе 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения» определены индикаторы развития систем теплоснабжения.

**18.14 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 14 «Ценовые (тарифные) последствия» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главе 14 «Ценовые (тарифные) последствия» проведен анализ ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения. Сделан вывод о целесообразности осуществления инвестиционной деятельности по развитию рассмотренной системы теплоснабжения.

**18.15 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главе 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций» на основании критериев и порядка определения единой теплоснабжающей организации теплоснабжения, для каждой из предложенных зон деятельности ЕТО приведено обоснование соответствия организаций, предлагаемых в качестве ЕТО.

**18.16 Изменения, внесенные при актуализации в Главу 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» Обосновывающих материалов к актуализированной схеме теплоснабжения**

В Главе 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения» приведены скорректированные перечни мероприятий на источниках теплоснабжения и тепловых сетях.

### **18.17 Изменения, внесенные при актуализации Пояснительной записки**

При актуализации схемы теплоснабжения Пояснительная записка откорректирована в соответствии изменениями, внесенными в обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, изложенными в Главе 18 «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения».

Кроме того, при актуализации выполнена корректировка структуры документа «Пояснительная записка» в связи с изменениями, внесенными в Постановление Правительства РФ от 22 февраля 2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».