



**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ  
СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ТУТАЕВСКОГО  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ  
НА ПЕРИОД ДО 2040 ГОДА ПО СОСТОЯНИЮ НА 2026 ГОД**

Первый заместитель Главы  
Администрации Тутаевского  
муниципального района

Губерова Юлия Валерьевна

ИП Лобанова Анастасия Владимировна

Лобанова Анастасия Владимировна

**Москва 2025 г.**



## Оглавление

Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения .....	15
Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения .....	15
Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы теплоснабжения, с указанием объектов, принадлежащих этим лицам. ....	17
Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций. Схема поселения, городского округа с указанием зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	17
Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии. ....	17
а в зонах действия производственных котельных.....	20
б в зонах действия индивидуального теплоснабжения.....	21
Часть 2. Источники тепловой энергии .....	22
а структура и технические характеристики основного оборудования.....	22
б параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки .....	38
в ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности .....	42
г объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто .....	44
д сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса .....	46
е схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	48
ж способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха .....	50
з среднегодовая загрузка оборудования .....	66
и способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети .....	71
к статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии .....	72
л предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии .....	72
м 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... ..	73
Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	74



а	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 .....	74
б	карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе .....	79
в	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 .....	79
г	описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях .....	98
д	описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов .....	99
е	описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности.....	108
ж	фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети ..	120
з	гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	120
и	статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет .....	122
к	статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет.....	123
л	описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов .....	123
м	описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей .....	126
н	описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя .....	127
о	оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии.....	128
п	предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	131
р	описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям .....	131
с	сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя.....	131
т	анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .....	132



у	уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций .....	132
ф	сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления .....	133
х	перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию .....	133
ц	данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	135
	Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии .....	135
	Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии .....	136
а	описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии .....	136
б	описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии. ....	139
в	описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии .....	141
г	описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	142
д	описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение .....	144
е	описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	145
	Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки.....	146
а	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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения .....	146
б	описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения .....	150
в	описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	152
г	описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения .....	155
д	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	155
	Часть 7. Балансы теплоносителя.....	157
а	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.....	157
б    описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения .....	159
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	160
а    описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	160
б    описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями .....	161
в    описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	162
г    описание использования местных видов топлива .....	165
д    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 .....	165
е    описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	165
ж    описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа. ....	167
Часть 9. Надежность теплоснабжения .....	167
а    поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	167
б    частота отключений потребителей .....	172
в    поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	172
г    графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	172
д    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, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике.....	172
е    результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта.....	172
Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	173
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения .....	179



а	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 .....	179
б	описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	185
в	описание платы за подключение к системе теплоснабжения .....	185
г	описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	185
д	описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет .....	185
е	описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	191
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.....		191
а	описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	191
б	описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей) .....	193
в	описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	193
г	описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	194
д	анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения .....	194
Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения .....		195
а	данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения .....	195
б	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 .....	197
в	прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации .....	199
г	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 .....	202
д	прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах	



территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе .....	216
е    прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе .....	216
Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	217
а    графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, и с полным топологическим описанием связности объектов; .....	218
б    паспортизация объектов системы теплоснабжения; .....	218
в    паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное; .....	218
г    гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть; .....	219
д    моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии; ..	219
е    расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку; .....	219
ж    расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя; ..	219
з    расчет показателей надежности теплоснабжения; .....	219
и    групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения; .....	220
к    сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	220
Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки .....	221
а    балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды .....	221
б    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 .....	232
в    выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей .....	232
Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	233
а    описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения) .....	233
б    технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	244
в    обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	247
Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах .....	248
а    расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии .....	248
б    максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения .....	255
в    сведения о наличии баков-аккумуляторов .....	255
г    существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения .....	256
Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии .....	257
а    описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также квартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	258



б 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 ..... 261

в анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения..... 261

г обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения .... 262

д 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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой



энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения ....	264
е 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.....	265
ж обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии .....	266
з обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	266
и обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии .....	267
к обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	267
л обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	267
м обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения .....	267
н анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива .....	267
о обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения .....	268
п результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения.....	268
Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей.....	274
а 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).....	274
б предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах	



поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку	274
в 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	276
г 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	276
д предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения	276
е предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	285
ж предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса	285
з предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	286
и Строительство и реконструкция тепловых камер	286
Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	287
а 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	287
б выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	287
в предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	287
г расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	287
д оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	288
е предложения по источникам инвестиций	288
Глава 10. Перспективные топливные балансы	289
а 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 поселения, городского округа, города федерального значения	289
б результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	300



в	вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива.....	300
г	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 .....	300
д	преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе .....	300
е	приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа .....	302
	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения .....	303
а	обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения .....	303
б	обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения .....	314
в	обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам .....	314
г	обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки.....	315
д	обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии .....	316
	Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию.....	317
а	оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	317
б	обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей .....	327
в	расчеты экономической эффективности инвестиций .....	331
г	расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения .....	331
	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	333
а	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	333



б	количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии .....	333
в	удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных) .....	333
г	отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя материальной характеристике тепловой сети .....	333
д	коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	333
е	удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	334
ж	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).....	334
з	удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии .....	335
и	коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) .....	335
к	доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии .....	336
л	средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения) .....	336
м	отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения) .....	336
н	отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения) ..	339
о	отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях .....	339
	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия .....	340
а	тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения .....	340
б	тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации .....	342
в	результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей .....	344
	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций .....	345



а	реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения.....	345
б	реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации .....	353
в	основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	353
г	заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации .....	355
д	описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) .....	355
	Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	356
а	перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	356
б	перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения	367
	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения .....	368
а	перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения .....	368
б	ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения.....	368
в	перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.....	368
	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения .....	369
	Список использованных источников. ....	382



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

## Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

На 01.05.2025 централизованное теплоснабжение потребителей производится от котельных:

1. ООО «Тутаевская ПГУ»
2. Государственное Предприятие Ярославской Области «Ярославский областной водоканал» (ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»)
3. Департамент культуры, туризма и молодежной политики АТМР
4. Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района
5. АО «Яркоммунсервис»

Таблица 1 Общие сведения о котельных

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Обслуживающая организация
Правобережная часть города				
1	Районная котельная	г. Тутаев, ул. Промышленная, 15	1990	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
	ПГУ-ТЭС 52 МВт	г. Тутаев, ул. Промышленная, 15	2020	ООО «Тутаевская ПГУ»
2	Котельная Тутаевской ЦРБ	г. Тутаев, ул. Комсомольская, 104	2006	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
3	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание	г. Тутаев, ул. Ушакова, 48	1955	Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района
4	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	г. Тутаев, ул. Крестовоздвиженская, 51	1965	Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района
5	Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	г. Тутаев, ул. Казанская, 9	1975	Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района
6	Центральная котельная	г. Тутаев, ул. Ленина, 93	1994	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
7	Котельная ОПХ	г. Тутаев, ул. Толбухина, 182	1977	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
8	Котельная СХТ	г. Тутаев, ул. Осипенко, 4а	1977	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»



№ п/п	Наименование источника	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Обслуживающая организация
9	Котельная МУ «РЦКиД»	г. Тутаев, ул. Ушакова, 74	1975	Департамент культуры, туризма и молодежной
10	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	г. Тутаев, ул. Ушакова д.64а	1966	Департамент культуры, туризма и молодежной политики АТМР
11	Котельная д. Столбищи	дер. Столбищи, ул. Центральная, д. 8а	1989	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
12	Котельная д. Емишево	дер. Емишево ул. Колхозная, д. 7	1989	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
13	Котельная в пос. Микляиха	п. Микляиха, ул. Юбилейная, д. 14	н/д	АО «Яркоммунсервис»
14	Котельная в пос. Константиновский	п. Константиновский, ул. Ветеранов войны, д. 7	1970	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
15	Котельная в п. Красный бор	н/д	1974	АО «Яркоммунсервис»
16	Котельная п. Никульское	пос. Никульское, промзона, 160 м. западнее поселка	н/д	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
17	Котельная п. Чебаково	пос. Чебаково ул. Депутатская, д. 15.	н/д	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»

К тепловым сетям подключены жилые дома, объекты социальной сферы и промышленные и прочие потребители (основным потребителем тепла является жилищный фонд). Система горячего водоснабжения от котельных г. Тутаева открытая. Так же, в ряде жилых домов и объектах социальной сферы имеются индивидуальные подогреватели для горячей воды.

На территории города присутствует индивидуальное теплоснабжение, как промышленных объектов, так и объектов жилой и социальной сферы.

Функциональная структура централизованного теплоснабжения города представляет собой разделенные между разными юридическими лицами производство тепловой энергии и ее передача до потребителя.

В эксплуатации ООО «Тутаевская ПГУ» (по г. Тутаев) находятся:

- ПГУ-ТЭС 52 МВт – используется для приготовления ГВС
- две насосных станции;

ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» осуществляет производство тепловой энергии в виде горячей воды. Эксплуатирует котельную:

- Тутаевская ЦРБ.
- Центральная котельная;
- Котельная ОПХ;
- Котельная СХТ
- Котельная д. Столбищи
- Котельная д. Емишево
- Котельная в пос. Константиновский



- Котельная п. Никульское
- Котельная п. Чебаково
- Районная котельная;

АО «Яркоммунсервис»:

- Котельная в пос. Микляиха
- Котельная в п. Красный бор

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

В системе централизованного теплоснабжения г. Тутаев производство тепловой энергии и транспортировка ее потребителям осуществляется ГП ЯО «Ярославский областной водоканал», АО «Яркоммунсервис».

Все оборудование на праве аренды передано эксплуатирующим организациям.

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

На территории муниципального образования осуществляет свою деятельность несколько теплоснабжающих организаций.

ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» осуществляет услуги на территории правобережной части города Тутаев – основной поставщик тепловой энергии.

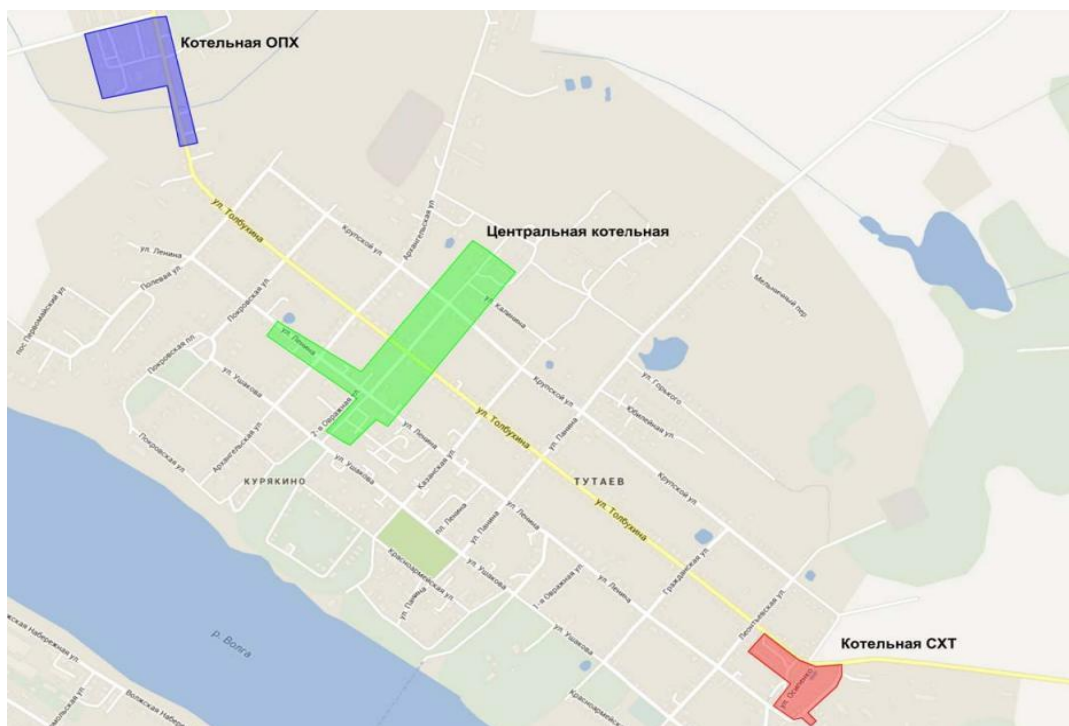
В зону ответственности ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» входит эксплуатация 10 котельных.

В зону ответственности АО «Яркоммунсервис» входит эксплуатация 2 котельных.

**Ситуационная схема зон действия источников централизованного теплоснабжения относительно потребителей с указанием мест расположения, наименований и адресов источников тепловой энергии.**

Зоны действия теплоснабжающих организаций представлены на рисунках ниже.





**Рисунок 1 Зоны действия котельных ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**



**Рисунок 2 Зоны действия котельных ЦРБ и Районной котельной**

АО «Яркоммунсервис» осуществляет производство, передачу и реализацию тепловой энергии потребителям пос. Микляиха.

ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» осуществляет передачу тепловой энергии в зоне действия котельной АО «Яркоммунсервис» в п. Микляиха.



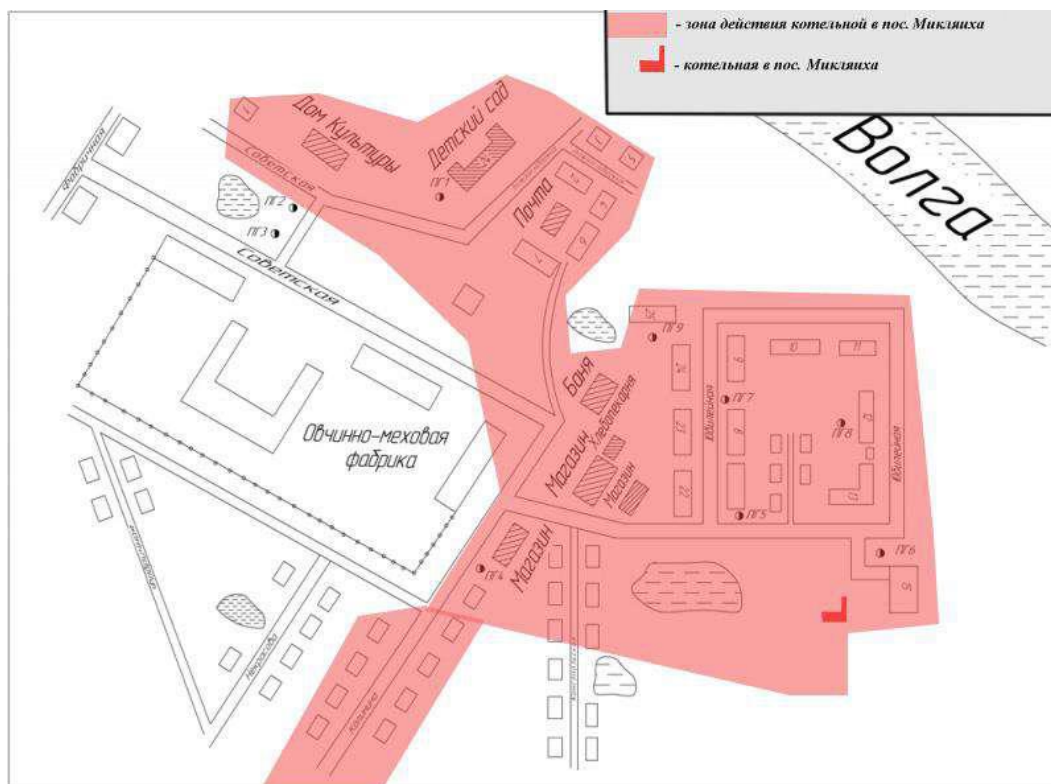


Рисунок 3 Зона действия котельной АО «Яркоммунсервис» в пос. Микляиха

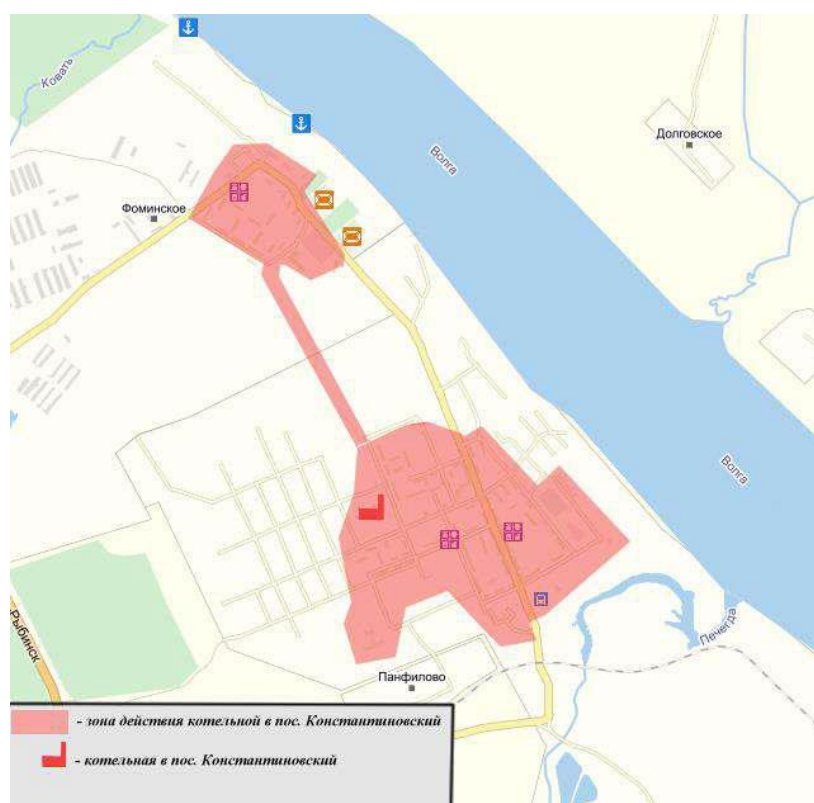


Рисунок 4 Зона действия котельной ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» в пос. Константиновский

В п. Никульское газовая котельная, расположенная по адресу дер. пос. Никульское, промзона, 160 м. западнее поселка.



В пос. Чебаково мазутная котельная, расположенная по адресу пос. Чебаково ул. Депутатская, д. 15

В дер. Столбищи газовая котельная, расположенная по адресу: дер. Столбищи, ул. Центральная, д. 8а.

В дер. Емишево газовая котельная, расположенная по адресу: дер. Емишево ул. Колхозная, д. 7.

**а в зонах действия производственных котельных**

Источники тепловой энергии, вырабатывающие тепло на собственные нужды представлены в таблице ниже.

**Таблица 2 Производственные источники тепловой энергии**

№ п/п	Наименование источника	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Обслуживающая организация
Правобережная часть города				
2	Котельная Тутаевской ЦРБ	г. Тутаев, ул. Комсомольская, 104	2006	ГП ЯО «Ярославский областной
Левобережная часть города				
3	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание	г. Тутаев, ул. Ушакова, 48	1955 (год ввода котельной в экспл.)	Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района
4	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	г. Тутаев, ул. Крестовоздвиженская, 51	1965 (год ввода котельной в экспл.)	Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района
5	Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	г. Тутаев, ул. Казанская, 9	1975 (год ввода котельной в экспл.)	Департамент образования Администрации Тутаевского муниципального района»
9	Котельная МУ «РЦКиД	г. Тутаев, ул. Ушакова, 74	1975	Департамент культуры, туризма и молодежной политики АТМР



№ п/ п	Наименование источника	Адрес	Год ввода в эксплуатацию	Обслуживающая организация
10	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	г. Тутаев, ул. Ушакова д.64а	1966	Департамент культуры, туризма и молодежной политики АТМР

#### **б в зонах действия индивидуального теплоснабжения**

Зоны действия индивидуального теплоснабжения сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания, как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется от индивидуальных теплогенераторов.

Теплоснабжение индивидуальных жилых домов осуществляется децентрализованно. Часть населения в индивидуальных жилых домах для нужд отопления и приготовления горячей воды используют установки, работающие на твёрдом и жидком топливе, либо от электроэнергии.



## **Часть 2. Источники тепловой энергии**

### **а структура и технические характеристики основного оборудования**

Теплоснабжение потребителей города осуществляется от групп энергоисточников:

Котельные ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»

Котельные АО «Яркоммунсервис»

Котельные малой мощности.

Основные энергоисточники г. Тутаев представлены на рисунках ниже.

Установленная и располагаемая тепловая мощность оборудования источников теплоснабжения представлены в таблице.



Характеристики источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 3 Структура основного оборудования источников тепловой энергии**

Наименование	Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч (т/ч)	Количество, шт	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
<b><i>Районная котельная</i></b>						
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №1	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	10,5	1990
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №2	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	11,9	1990
Водогрейный котел КВГМ-100-150 ст. №3	КВГМ-100-150	100	1	100	80	1991
Деаэрационная установка атмосферного типа с охладителем выпара	ДА 50/15	50	1			
Деаэрационная установка вакуумного типа	ДВ-400	400	1			
<b><i>ПГУ-ТЭС 52 МВт</i></b>						
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №3	КГТ-20/4,0-46	5 (20)	1	5	5	2020
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №4	КГТ-20/4,0-47	5 (20)	1	5	5	2020
Паровая турбоустановка Т-8/10-3,4/0,18 ст. №2	Т-8/10-3,4/0,19	14	1	14	14	2020
Деаэратор питательный атмосферный (БДА-25) V=25 м3 с деаэрационной колонкой (КДА-50) G=50 т/ч	БДА-25 (КДА-50)	50	2			

**Таблица 4 Структура основного оборудования источников тепловой энергии ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

Наименование	Тип (марка)	Производительность (Гкал/ч)	Количество шт.	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
--------------	-------------	-----------------------------	----------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------



Наименование	Тип (марка)	Производительность (Гкал/ч)	Количество шт.	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
котельная г/п Тутаев ЦРБ водогрейный котел	ст.1 Viessmann -Vitoplex 100	1,0	1	1,0	0,87	2006
	ст. 2 Viessmann -Vitoplex 100	1,2	1	1,2	1,11	2006
	ст.3 Viessmann -Vitoplex 100	1,0	1	1,0	0,87	2006
котельная г/п Тутаев ЦК (левый берег) водогрейный котел	№ 1 Viessmann -Vitomax 100 LW	1,98	1	1,98	3,5	2015
	№ 2 Viessmann -Vitomax 100 LW	1,98	1	1,98		2015
котельная г/п Тутаев СХТ (левый берег) водогрейный котел	Трубный сварной	0,92	1	0,92	1,5	2005
	КВа-1,25 Гн	1,08	1	1,08		2022
котельная г/п Тутаев ОПХ (левый берег) водогрейный котел	№ 1 КВа 1,05 ГН	0,9	1	0,9	1,5	2017
	№ 2 Луч 1,2-95	1,03	1	1,03		2018



### Котельная д. Столбищи

Источником теплоснабжения в дер. Столбищи является газовая котельная, расположенная по адресу: дер. Столбищи, ул. Центральная, д. 8а. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий дер. Столбищи.

Газовая котельная дер. Столбищи построена и пущена в эксплуатацию в 1988 г. Параметры строения составляют 24х12х5 м. Установлено 4 водогрейных котла типа «Факел-1 (КВа-1,0Гн)». Средняя производительность одного котла 0,86 Гкал/час.

Система отопления закрытого типа. Котлы работают на природном газе низкого давления. Газ низкого давления 3,0 КПа подаётся на котлы с ШРП, работающего с входным давлением до 4 кгс/см. Учет газа осуществляется счетчиком ВКГ-3Т. Котлы подпитываются водой из скважины, которая проходит через установку Комплексон-6. Перечень основного оборудования приведён в таблице ниже.

**Таблица 5 Перечень основного оборудования котельной в д. Столбищи**

Внутреннее обозначение (наименование)	Режим работы	Мощность, Гкал/час (т/час)	Вид основного топлива	Год ввода в эксплуатацию	КПД, %
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	1989	85,15
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	2016	85,08
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	2012	95,23
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	2011	92,53

**Таблица 6 Вспомогательное оборудование**

Марка оборудования	Мощность, кВт	Количество
<b>Горелки</b>		
Л1-Н	-	4
<b>Насосное и иное оборудование</b>		
Вентилятор	1,1	4
Дымосос - Д 9	15	2
Сетевой консольный насос К- 160/30	30	1
Сетевой консольный насос К- 160/30	15	1
Подпиточный насос - К 20/30	4	1
Перекачивающий насос К-20/30	4	2
Сетевой насос ГВС - К- 120/30	4	2
Перекачивающий насос ГВС - К- 45/30	7,5	2
Подпиточный насос ГВС - К 20/30	4	1



### Котельная д. Емишево

Источником теплоснабжения в дер. Емишево является газовая котельная, расположенная по адресу: дер. Емишево ул. Колхозная, д. 7. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий дер. Емишево.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от артезианской скважины.

На котельной в качестве основного топлива используется природный газ, резервного и аварийного топлива не предусмотрено. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения деревни.

В котельной установлено четыре котла КВа – 1,0 Гн «Факел – Г» с суммарной установленной мощностью 3,44 Гкал/час. Перечень основного оборудования приведён в таблице ниже.

**Таблица 7 Перечень основного оборудования котельной в д. Емишево**

Внутреннее обозначение (наименование)	Режим работы	Мощность, Гкал/час (т/час)	Вид основного топлива	Год ввода в эксплуатацию	КПД, %
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	1989	83,51
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	1989	83,24
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	1989	83,64
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	водогрейный	0,86	Газ природный	1989	90,98

**Таблица 8 Вспомогательное оборудование**

Марка оборудования	Мощность, кВт	Количество
<b>Горелки</b>		
Л1-Н	-	4
<b>Насосное и иное оборудование</b>		
Вентилятор	1,1	4
Дымосос - Д 8	11	2
Сетевой консольный насос К- 160/30	30	1
Сетевой консольный насос К- 55/30	15	1
Сетевой консольный насос К- 45/30	4	1
Подпиточный насос К-20/30	4	2
Перекачивающий насос К- 20/30	4	2

### Котельная п. Константиновский



На котельной в пос. Константиновский установлено 4 паровых котла (три котла марки ДКВР-10-13, с паспортной паропроизводительностью 10 т/ч каждый, и один котел марки ДЕ-25-14 ГМ, с паспортной паропроизводительностью 25 т/ч). Потребителям тепловая энергия поступает в виде горячей воды. В котельной посредством теплообменников «пар/горячая вода» реализована двухконтурная система циркуляции теплоносителя: первый контур – котловой, где теплоносителем является пар, второй – сетевой, где теплоносителем является горячая вода.

**Таблица 9 Характеристики теплогенерирующего оборудования котельной на 01.05.2025**

Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч (т/ч)	Количество, шт.	Год ввода в эксплуатацию	КПД, %
ДКВР-10-13	6,25	1	1970	90,5
ДКВР-10-13	6,25	1	1970	90,2
ДКВР-10-13	6,25	1	1970	90,4
ДЕ25-14ГМ	14,25	1	1983	92,5
ИТОГО	33,0	4	-	-

**Таблица 10 Перечень вспомогательного оборудования котельной в пос. Константиновский**

№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество, шт.	Основные характеристики
1	Сетевые насосы	Д-320-50	1	G=350 м3/ч H=50 м.в.с N=55 кВт
1.1	-«»-	Д200-36	1	G=280 м3/ч H=37 м.в.с N=55 кВт
1.2	-«»-	СЭ500-70	2	G=500 м3/ч H=70 м.в.с N=160 кВт
2	Питательные насосы	ЦНСГ-13/140	1	G=13 м3/ч H=140 м.в.с N=15 кВт
2.1	-«»-	ЦНСГ-38/176	1	G=38 м3/ч H=176 м.в.с N=30 кВт
2.2	-«»-	ЦНСГ60/198	2	G=60 м3/ч H=198 м.в.с N=55 кВт
2.3	Насос сырой воды	4К-8	2	G=90 м3/ч H=60 м.в.с N=30 кВт
2.4	Насос сырой воды	К-100-70	1	G=100 м3/ч H=70 м.в.с N=55 кВт



№ п/п	Наименование оборудования	Тип	Количество, шт.	Основные характеристики
2.5	Подпиточный насос	4К-8	3	G=90 м3/ч H=60 м.в.с N=30 КВт
2.6	-«»-	1Д-320-50	1	G=315 м3/ч H=50 м.в.с N=18,5 КВт
2.7	Насос перекачки соли	2Х-6Д	1	G=32 м3/ч H=50 м.в.с N=7,5 КВт
3	Фильтры ХВО	Na-Катион.	3	D=2000мм P=0.6МПа
4	Деаэратор сетевой (колонка)	ДА-100/25	1	G=25 т/ч P=0.02МПа t=102-104°C
4.1	Деаэратор питательный (колонка)	ДСА 100/25	1	G=25 т/ч P=0.02МПа t=102-104°C
5	Дымососы	ДН-12,5	3	Q=25100 м3/ч H=152 мм.в.с N=55 КВт
5.1	-«»-	ДН-12,5	1	Q=404000 м3/ч H=282 мм.в.с N=75 КВт
6	Подогреватель сетевой воды	TL-650	3	Q=300 т/ч
6.1	Подогреватель хозпитьевой воды	800ТКВ-10-V-8	1	V=840 л
6.2	Подогреватель хим очищенной воды	600ТКГ	1	V=520 л
7	Дутьевые вентиляторы	ВД-8	3	Q=13000 м3/ч H=175 мм.в.с N=10 КВт
7.1	Дутьевые вентиляторы	ВДН-10	1	Q=21600 м3/ч H=204 мм.в.с N=55 КВт
8	Бак АКК	-	2	V=400 м3

#### Котельная п. Микляиха

На котельной в пос. Микляиха теплоносителем является горячая вода. В котловом контуре максимальная температура теплоносителя – 95 °С, в сетевом контуре максимальная температура теплоносителя – 95 °С.

**Таблица 11 Характеристики теплогенерирующего оборудования котельной**

Тип котла, марка котла	Количество единиц (шт)	Мощность единицы, Гкал/ч.
------------------------	------------------------	---------------------------



	всего	в т.ч. работающих	
Энтророс-ТТ-100-1500	1	1	1,29
Энтророс-ТТ-100-1500	1	1	1,29
Всего котлов	2	2	2,58

**Таблица 12 Перечень вспомогательного оборудования котельной АО «Яркоммунсервис» в пос. Микляиха**

№п/п	Оборудование с указанием его марки	Количество работающего оборудования (ед.)	Номинальная мощность электродвигателя (кВт)	Коэффициент использования мощности оборудования	Расчетная мощность, кВт (гр.3*гр.4*гр.5)	Продолжительность работы, ч	Расход электроэнергии, кВт*ч
1	Горелка HP 73AB CIB ITAL "Unigas"	1	7,50	0,87	6,5	2448	15912
2	Горелка HP 73AB CIB ITAL "Unigas"	1	7,50	0,88	6,6	3672	24235,2
3	насос рециркуляционный TOP S-65/15 " Wilo"	1	1,83	0,93	1,7	5304	9016,8
4	насос рециркуляционный TOP S-65/15 " Wilo"	1	1,83	0,98	1,8	2424	4363,2
5	насос сетевого контура BL 80/170-30/2 " Wilo"	1	30,00	0,89	26,6	5304	93253,9
6	насос котлового контура IL 100/145-11/2 " Wilo"	1	11,00	0,91	10	5304	53040
7	насос подпиточной воды IPL 50/140-3/2" Wilo"	1	3,00	0,9	2,7	884	2386,8
8	насос исходной воды IPL 40/160-4/2" Wilo"	1	4,00	0,95	3,8	884	3359,2

**Таблица 13 Сведения о котельной и тепловых сетях**

Наименование показателей	Значение показателя
Тип теплоносителя, его параметры	техническая вода 95-70
Установленная мощность, Гкал/ч	2,58
Присоединенная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	2,355
Протяженность тепловых сетей , всего, км	4,5
в том числе:	
- сетей отопления в двухтрубном исчислении	4,5
- сетей ГВС	0
- паропроводов	0
Эксплуатационный температурный график тепловой сети	95-70
Объем трубопроводов тепловых сетей, м3	77,55
Объем паропроводов, м3	0



Наименование показателей	Значение показателя
Количество насосных станций в эксплуатационной ответственности (ЦТП), шт	0

#### Котельная в п. Красный бор

Котельная обеспечивает тепловой энергией объекты социальной сферы и жилые дома п. Красный Бор. Котельная работает на твердом топливе - уголь. Температурный график сети - 95-70 °С. Схема теплоснабжения потребителей предусмотрена по закрытой двухтрубной схеме, объектов ЦХ и СО УМВД России по ЯО по четырёхтрубной схеме с обеспечением ГВС. Здание котельной находится в хорошем состоянии. Год постройки – 1974.

На котельной в качестве основного топлива используются уголь, резервное топливо не предусмотрено.

На котельной установлено 3 водогрейных котла марки КВС-0,8 (2 работающих, 1 резервный) и для системы ГВС на летний режим работы был установлен твердотопливный котел длительного горения «Lavorgo Eco C102» кВт. Режимные карты котлов представлены ниже.



# АО «Яркоммунсервис»

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор  
АО «Яркоммунсервис»

*В.В. Сорокин*  
«27» октября 2020 г.

## Режимная карта водогрейного котла КВС 0,8 ст. №1, в котельной №5 п. Красный бор

№ п.п.	Наименование параметров	Ед. измер.	Режимы	
			1	2
1.	Теплопроизводительность	Гкал/ч	0,4	0,8
2.	Давление воды на входе в котёл	кгс/ см <sup>2</sup>	4,0	4,0
3.	Давление воды на выходе из котла	кгс/ см <sup>2</sup>	3,0	3,0
4.	Расход воды через котёл	т/ч	32	
5.	Температура воды на входе в котёл	°С	70	
6.	Температура воды на выходе из котла	°С	82,5	95
7.	Вид (марка) топлива		Каменный уголь	
8.	Низшая теплотворная способность	ккал/кг	5300	
9.	Температура воздуха перед горелкой	°С	20	20
10.	Расход топлива	кг/ч	117	233
11.	КПД котла брутто	%	64,63	64,90
12.	Расход условного топлива на 1 Гкал	кг.у.т./Гкал	221,03	220,12

Вед. инженер КИПиА:

*И.Б. Долженко*

Долженко И.Б.

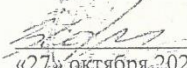


## АО «Яркоммунсервис»

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор

АО «Яркоммунсервис»

 В.В. Сорокин

«27» октября 2020 г.

### Режимная карта водогрейного котла КВС 0,8 ст. №2, в котельной №5 п. Красный бор

№ п.п.	Наименование параметров	Ед. измер.	Режимы	
			1	2
1.	Теплопроизводительность	Гкал/ч	0,4	0,8
2.	Давление воды на входе в котёл	кгс/см <sup>2</sup>	4,0	4,0
3.	Давление воды на выходе из котла	кгс/см <sup>2</sup>	3,0	3,0
4.	Расход воды через котёл	т/ч	32	
5.	Температура воды на входе в котёл	°С	70	
6.	Температура воды на выходе из котла	°С	82,5	95
7.	Вид (марка) топлива		Каменный уголь	
8.	Низшая теплотворная способность	ккал/кг	5300	
9.	Температура воздуха перед горелкой	°С	20	20
10.	Расход топлива	кг/ч	118	234
11.	КПД котла брутто	%	64,37	64,48
12.	Расход условного топлива на 1 Гкал	кг.у.т./Гкал	221,93	221,56

Вед. инженер КИПиА:



Долженко И.Б.



# АО «Яркоммунсервис»

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор

АО «Яркоммунсервис»

 В.В. Сорокин

«27» октября 2020 г.

## Режимная карта водогрейного котла КВС 0,8 ст. №3, в котельной №5 п. Красный бор

№ п.п.	Наименование параметров	Ед. измер.	Режимы	
			1	2
1.	Теплопроизводительность	Гкал/ч	0,4	0,8
2.	Давление воды на входе в котёл	кгс/ см <sup>2</sup>	4,0	4,0
3.	Давление воды на выходе из котла	кгс/ см <sup>2</sup>	3,0	3,0
4.	Расход воды через котёл	т/ч	32	
5.	Температура воды на входе в котёл	°С	70	
6.	Температура воды на выходе из котла	°С	82,5	95
7.	Вид (марка) топлива		Каменный уголь	
8.	Низшая теплотворная способность	ккал/кг	5300	
9.	Температура воздуха перед горелкой	°С	20	20
10.	Расход топлива	кг/ч	117	233
11.	КПД котла брутто	%	64,65	64,80
12.	Расход условного топлива на 1 Гкал	кг.у.т./Гкал	220,98	220,46

Вед. инженер КИПиА:

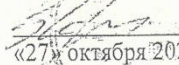


Долженко И.Б.



# АО «Яркоммунсервис»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Технический директор  
АО «Яркоммунсервис»

 В.В. Сорокин  
«27» октября 2020 г.

## Режимная карта водогрейного котла Laval ECO C102 ст. №4, в котельной №5 п. Красный бор

№ п.п.	Наименование параметров	Ед. измер.	Режимы	
			1	2
1.	Теплопроизводительность	Гкал/ч	0,05	0,085
2.	Давление воды на входе в котёл	кгс/см <sup>2</sup>	4,0	4,0
3.	Давление воды на выходе из котла	кгс/см <sup>2</sup>	3,5	3,5
4.	Расход воды через котёл	т/ч	6	
5.	Температура воды на входе в котёл	°С	70	
6.	Температура воды на выходе из котла	°С	78	84
7.	Вид (марка) топлива		Брикеты	
8.	Низшая теплотворная способность	ккал/кг	4141	
9.	Температура воздуха перед горелкой	°С	20	20
10.	Расход топлива	кг/ч	15	25
11.	КПД котла брутто	%	81,21	81,94
12.	Расход условного топлива на 1 Гкал	кг.у.т./Гкал	175,92	174,35

Вед. инженер КИПиА:



Долженко И.Б.



В качестве теплоносителя от котельной принята сетевая вода с расчетной температурой 95-70<sup>0</sup>С, с погодозависимым регулированием температуры сетевой воды. Система теплоснабжения двухтрубная закрытая, независимая.

**Таблица 14 Вспомогательное оборудование**

№п/п	Оборудование с указанием его марки	Количество работающего оборудования (ед.)	Номинальная мощность электродвигателя (кВт)	Коэффициент использования мощности оборудования	Расчетная мощность, кВт (гр.3*гр.4*гр.5)	Продолжительность работы, ч	Расход электроэнергии, кВт*ч
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-насос сетевой К-80-50-200	1	15,00	0,98	14,70	5304	77968,80
2	-насос повысительный ГВС К-8/18	1	2,20	0,98	2,16	4200	9072,00
3	-насос сетевой летний К-45/30	1	7,50	0,98	7,35	4200	30870,00
4	-дымосос ДН-8	1	15,00	0,98	14,70	200	2940,00
5	-вентилятор ВДН-6,3	1	3,00	0,98	2,94	5600	16464,00
6	Всего расход электроэнергии на технологические цели котельной (сетей)	X	X	X	X	X	137314,8
7	Удельный расход электроэнергии на технологические цели на 1 Гкал произведенной тепловой энергии	X	X	X	X	X	63,92

#### Котельная п. Никульское

Источником теплоснабжения в п. Никульское является газовая котельная, расположенная по адресу: пос. Никульское, промзона, 160 м. западнее поселка. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий п. Никульское.

Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий пос. Никульское.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, закрытая. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от артезианской скважины пос. Никульское.

На котельной в качестве основного топлива используется природный газ, резервного и аварийного топлива не предусмотрено. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления поселка.

В котельной установлено два котла КВГ-2,5-95 с суммарной мощностью 4,30 Гкал/час.



На подпиточной линии для обработки исходной воды установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода подпиточной воды 0,5 м<sup>3</sup>/ч (максимального – 2 м<sup>3</sup>/ч), с расходной емкостью 25 л.

**Таблица 15 Перечень основного оборудования котельной в п. Никульское**

Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
КВГ-2,5-95	2,15	2,0	2004
КВГ-2,5-95	2,15	2,0	2020

**Таблица 16 Вспомогательное оборудование**

Марка оборудования	Мощность, кВт	Количество
<b>Горелки</b>		
ГГ-2	-	2
<b>Насосное и иное оборудование</b>		
Вентилятор	4,0	2
Сетевой насос - КМ 100-80-160	15,0	2
Подпиточный насос -К 20-30	5,5	2

#### Котельная п. Чебаково

Источником теплоснабжения пос. Чебаково является мазутная котельная, расположенная по адресу: пос. Чебаково ул. Депутатская, д. 15. Котельная предназначена для выработки тепловой энергии для теплоснабжения жилых, общественных и административных зданий пос. Чебаково.

Схема теплоснабжения – двухтрубная, открытая. Температурный график отпуска тепловой энергии – 95 – 70 °С. Подпитка системы теплоснабжения предусмотрена от артезианской скважины пос. Чебаково.

На котельной в качестве основного топлива используется мазут топочный М - 100, резервного и аварийного топлива не предусмотрено. Котельная производит тепловую энергию в виде горячей воды на нужды отопления и горячего водоснабжения поселка.

В котельной установлено два котла «КВГМ- 1,0» с суммарной установленной мощностью 1,5 Гкал./час.

**Таблица 17 Перечень основного оборудования котельной в п. Чебаково**

Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
КВГМ - 1,0	0,86	0,70	2015
КВГМ - 1,0	0,86	0,80	2020

**Таблица 18 Вспомогательное оборудование**

Марка оборудования	Мощность, кВт	Количество
<b>Горелки</b>		



Марка оборудования	Мощность, кВт	Количество
РМГ – 1	1,1	1
РМГ – 1 (форсунка - Р 200 М)	1,1	1
<b>Насосное и иное оборудование</b>		
Дымосос - Д 11	30,0	1
Питательный насос - А 2 - 7 ШН- 18,5	3,0	2
Сетевой насос – КМ-80-50-200	15,0	2
Перекачивающий насос - Ш – 40- 4	5,5	2
Подпиточный насос - К 8-18	2,2	2
Мазутоподогреватель в емкости	15,0	1
Мазутоподогреватель на котле	15,0	2



**б параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования и теплофикационной установки**

Установленная и располагаемая тепловая мощность оборудования источников теплоснабжения представлены в таблице.

**Таблица 19 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного на 01.01.2025**

Наименование	Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч (т/ч)	Количество, шт	Установленная мощность, Гкал/ч 2023г	Располагаемая мощность Гкал/ч 2023г	Год ввода в эксплуатацию
<b>Районная котельная</b>						
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №1	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	10,5	1990
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №2	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	11,9	1990
Водогрейный котел КВГМ-100-150 ст. №3	КВГМ-100-150	100	1	100	80	1991
Деаэрационная установка атмосферного типа с охладителем выпара	ДА 50/15	50	1			
Деаэрационная установка вакуумного типа	ДВ-400	400	1			
<b>ПГУ-ТЭС 52 МВт</b>						
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №3	КГТ-20/4,0-46	5 (20)	1	5	5	2020
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №4	КГТ-20/4,0-47	5 (20)	1	5	5	2020
Паровая турбоустановка Т-8/10-3,4/0,18 ст. №2	Т-8/10-3,4/0,19	14	1	14	14	2020
Деаэратор питательный атмосферный (БДА-25) V=25 м3 с деаэрационной колонкой (КДА-50) G=50 т/ч	БДА-25 (КДА-50)	50	2			

**Таблица 20 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования на 01.01.2025**

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Мощность котельной нетто, Гкал/ч
1	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-е здание	0,7	0,3	0,3
2	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	0,34	0,17	0,17
3	Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	1	0,5	0,5
4	Котельная МУ «РЦКиД»	0,24	0,24	0,24



<b>№ п/п</b>	<b>Наименование источника</b>	<b>Установленная тепловая мощность, Гкал/ч</b>	<b>Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч</b>	<b>Мощность котельной нетто, Гкал/ч</b>
5	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	0,4	0,4	0,4



Наименование показателя	2024 год								
Источник тепловой энергии	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,85	3,50	1,50	1,50	28,00	4,00	1,50	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,006	0,008	0,024	0,012	0,588	0,003	0,014	0,005	0,005
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,000	0,071	0,077	0,033	2,180	0,228	0,234	0,060	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	1,404	0,644	0,356	0,199	9,358	0,710	0,295	0,202	0,323
Отопление	1,294	0,644	0,345	0,199	8,218	0,710	0,290	0,199	0,303
Вентиляция									
ГВС	0,110	0,0002	0,011	0,0002	1,140		0,005	0,003	0,020
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,440	2,777	1,043	1,256	15,874	3,059	0,957	2,483	2,224
Доля резерва, %	50,526	79,343	69,533	83,733	56,693	76,475	63,800	90,291	80,873
Объем потребления теплоносителя, м3/ч									
Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч									
Объем тепловых сетей, м³	0,07	52,06	19,60	15,14	746,86	70,04	35,24	17,94	33,08



**Таблица 21 Структура основного оборудования источников тепловой энергии**

№ п/п	Наименование источника	Тип котлов	Марка котла	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Подключенная нагрузка (макс.), Гкал/ч	Год выпуска/ввода в эксплуатацию	Вид топлива
1	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание	Водогрейный	КВР-0,35	0,3	0,3	0,7	2020	Газ
		Водогрейный	КВр-04 КД	0,4			2018	
2	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	Водогрейный	КВр-0,2КД	0,17	0,17	0,17	2015	Газ
		Водогрейный	ТВК-2у	0,17			2003	
3	Котельная МДОУ №2 «Октябренок» «Октябренок»	Водогрейный	КЧМ-5	0,5	0,5	0,5	2010	Уголь, дрова
		Водогрейный	КЧ	0,5	0,5		1975	
4	Котельная МУ «РЦКиД»	Водогрейный	BOSCH	0,08	0,08	0,126	2017	Газ
		Водогрейный	BOSCH	0,08	0,08		2017	Газ
		Водогрейный	BOSCH	0,08	0,08		2017	Газ
5	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	Водогрейный	De Dietrich-115	0,2	0,2	0,2	2018	Газ
		Водогрейный	De Dietrich-115	0,2	0,2		2018	Газ



**Таблица 22 Установленная мощность оборудования котельных**

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч
котельная в пос. Константиновский	33,0	28,0
котельная в пос. Микляиха	2,58	2,58

**Таблица 23 Установленная мощность оборудования котельной п. Красный Бор**

№п/п	Марка котла	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч
1	KBC-0.8	0,8
2	KBC-0.8	0,8
3	KBC-0.8	0,8
4	Lavoro Eco C102	0,085

**в ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности**

Ограничения тепловой мощности имеются на следующих котельных:

**Таблица 24 Котельные ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

Наименование	Тип (марка)	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч
котельная г/п Тутаев ЦРБ водогрейный котел	ст.1 Viessmann -Vitoplex 100	1,0	0,87
	ст. 2 Viessmann -Vitoplex 100	1,2	1,11
	ст.3 Viessmann -Vitoplex 100	1,0	0,87
котельная г/п Тутаев ЦК (левый берег) водогрейный котел	№ 1 Viessmann -Vitomax 100 LW	1.98	3,5
	№ 2 Viessmann -Vitomax 100 LW	1.98	
котельная г/п Тутаев СХТ (левый берег) водогрейный котел	Трубный сварной	0,92	1,5
	КВа-1,25 Гн	1,08	
котельная г/п Тутаев ОПХ (левый берег) водогрейный котел	№ 1 КВа 1,05 ГН	0,9	1,5
	№ 2 Луч 1,2-95	1,03	



**Таблица 25 Ограничение тепловой мощности**

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая (располагаемая) мощность, Гкал/ч	Ограничение тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная д. Столбищи	3,44	2,75	0,69
Котельная д. Емишево	3,44	2,75	0,69
Котельная в пос. Константиновский	33,0	28,0	5
котельная в пос. Микляиха	2,58	2,58	0
Котельная п. Никульское	4,3	4,0	0,3
Котельная	1,72	1,5	0,22

Ограничение тепловой мощности котельной п. Красный Бор отсутствует.

**Таблица 26 Ограничение тепловой мощности теплофикационного оборудования на 01.01.2025**

Наименование	Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч (т/ч)	Количество, шт	Установленная мощность, Гкал/ч 2023г	Располагаемая мощность Гкал/ч 2023г	Год ввода в эксплуатацию
<b>Районная котельная</b>						
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №1	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	10,5	1990
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №2	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	11,9	1990
Водогрейный котел КВГМ-100-150 ст. №3	КВГМ-100-150	100	1	100	80	1991
Деаэрационная установка атмосферного типа с охладителем выпара	ДА 50/15	50	1			
Деаэрационная установка вакуумного типа	ДВ-400	400	1			



**г    объем потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на  
собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто**

Объем потребления тепловой энергии (мощности) представлен в таблицах ниже.

**Таблица 27 Производственные показатели работы**

Наименование показателя	2024 год	
	Районная котельная	ПГУ-ТЭС 52МВт
Источник тепловой энергии		
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	102	24
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии Гкал/ч	0,714	0,267
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	10,483	
Присоединенная тепловая нагрузка в т.ч. Гкал/ч	104,79	
Отопление	92,436	
Вентиляция	3,46	
ГВС	8,894	
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	41,644	
Доля резерва, %	8,4	
Объем потребления теплоносителя, м3/ч	75,97	
Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч	87,001	
Объем тепловых сетей, м3	4 378,5	

**Таблица 28 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования на  
01.01.2025.**

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Мощность котельной нетто, Гкал/ч
1	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-е здание	0,7	0,3	0,3
2	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	0,34	0,17	0,17
3	Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	1	0,5	0,5
4	Котельная МУ «РЦКиД»	0,24	0,24	0,24
5	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	0,4	0,4	0,4



**Таблица 29** Параметры установленной тепловой мощности оборудования

Наименование показателя	2024 год								
Источник тепловой энергии	котельная ЦРБ -	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,85	3,50	1,50	1,50	28,00	4,00	1,50	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,006	0,008	0,024	0,012	0,588	0,003	0,014	0,005	0,005
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,000	0,071	0,077	0,033	2,180	0,228	0,234	0,060	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	1,404	0,644	0,356	0,199	9,358	0,710	0,295	0,202	0,323
Отопление	1,294	0,644	0,345	0,199	8,218	0,710	0,290	0,199	0,303
Вентиляция									
ГВС	0,110	0,0002	0,011	0,0002	1,140		0,005	0,003	0,020
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,440	2,777	1,043	1,256	15,874	3,059	0,957	2,483	2,224
Доля резерва, %	50,526	79,343	69,533	83,733	56,693	76,475	63,800	90,291	80,873



**Таблица 30 Параметры тепловой мощности нетто источников теплоснабжения**

№ п/п	Вид тепловой мощности	Единица измерения	На 01.05.2024
<b>Котельная п. Микляиха</b>			
1	Тепловая мощность нетто	Гкал/час	2,55
2	Тепловая мощность на собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,03
3	Потребление тепловой энергии на собственные нужды	%	1,039

Котельная Ярославская область, Тутаевский район, п. Красный Бор

- Собственные нужды котельной  $Q=0,0149$  Гкал/ч.
- Параметры тепловой мощности нетто  $Q=2,47$  Гкал/ч.

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

Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования представлены в таблицах ниже.

**Таблица 31 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования**

№ п/п	Наименование источника	Тип котлов	Марка котла	Год выпуска/ввода в эксплуатацию
1	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание	Водогрейный	КВР-0,35	2020
		Водогрейный	КВр-04 КД	2018
2	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	Водогрейный	КВр-0,2КД	2015
		Водогрейный	ТВК-2у	2003
3	Котельная МДОУ №2 «Октябренок» «Октябренок»	Водогрейный	КЧМ-5	2010
		Водогрейный	КЧ	1975
4	Котельная МУ «РЦКиД»	Водогрейный	BOSCH	2017
		Водогрейный	BOSCH	2017
		Водогрейный	BOSCH	2017
5	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	Водогрейный	De Dietrich-115	2018
		Водогрейный	De Dietrich-115	2018

**Таблица 32 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования источника**

Наименование	Год ввода в эксплуатацию
<b>Районная котельная</b>	
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №1	1990
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №2	1990
Водогрейный котел КВГМ-100-150 ст. №3	1991



Наименование	Год ввода в эксплуатацию
<b>ПГУ-ТЭС 52 МВт</b>	
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №3	2020
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №4	2020
Паровая турбоустановка Т-8/10-3,4/0,18 ст. №2	2020

**Таблица 33 Структура основного оборудования источников тепловой энергии ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

Наименование	Тип (марка)	Производительность (Гкал/ч)	Количество шт.	Год ввода в эксплуатацию
котельная г/п Тутаев ЦРБ водогрейный котел	ст.1 Viessmann -Vitoplex 100	1,0	1	2006
	ст. 2 Viessmann -Vitoplex 100	1,2	1	2006
	ст.3 Viessmann -Vitoplex 100	1,0	1	2006
котельная г/п Тутаев ЦК (левый берег) водогрейный котел	№ 1 Viessmann -Vitomax 100 LW	1,98	1	2015
	№ 2 Viessmann -Vitomax 100 LW	1,98	1	2015
котельная г/п Тутаев СХТ (левый берег) водогрейный котел	Трубный сварной	0,92	1	2005
	КВа-1,25 Гн	1,08	1	2022
котельная г/п Тутаев ОПХ (левый берег) водогрейный котел	№ 1 КВа 1,05 ГН	0,9	1	2017
	№ 2 Луч 1,2-95	1,03	1	2018

Срок ввода в эксплуатацию котлового оборудования источников теплоснабжения представлен в таблице ниже.

**Таблица 34 Срок ввода в эксплуатацию котлового оборудования источников теплоснабжения**

Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
Котельная д. Столбищи		
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	1989
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	2016
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	2012
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	2011
Котельная д. Емишево		
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	1989
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	1989
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	1989
Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	0,86	1989



**Таблица 35 Срок ввода в эксплуатацию котлового оборудования источников теплоснабжения**

Наименование	Тип (марка)	Год ввода в эксплуатацию
Котельная пос. Константиновский	ДКВР-10-13	1970
	ДКВР-10-13	1970
	ДКВР-10-13	1970
	ДЕ25-14ГМ	1983
Котельная пос. Микляиха	Энтророс	2010
	Энтророс	2010

Срок ввода в эксплуатацию котлового оборудования источников теплоснабжения представлен в таблице ниже.

**Таблица 36 Срок ввода в эксплуатацию котлового оборудования источников теплоснабжения**

№п/п	Марка котла	Год ввода в эксплуатацию
1	КВС-0.8	2000
2	КВС-0.8	2000
3	КВС-0.8	2000
4	Твердотопливный котел «Lavoro Eco C102» кВт	2017

**Таблица 37 Срок ввода в эксплуатацию котлового оборудования источников теплоснабжения**

Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
Котельная п. Никульское		
КВГ-2,5-95	2,15	2020
КВГ-2,5-95	2,15	2004
Котельная п. Чебаково		
КВГМ- 1,0	0,86	2000
КВГМ- 1,0	0,86	2015

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

На ПГУ-ТЭС 52 МВт применена схема бинарного цикла с теплофикацией, основанная на использовании газотурбинных агрегатов с паровыми котлами-утилизаторами и конденсационных паротурбинных установок с теплофикационным отбором пара. Теплоэлектростанция содержит в своем составе два газотурбинных агрегата



ГТА-8РМ производства ОАО “Сатурн-Газовые турбины”, два паровых котла-утилизатора КГТ-20/4,0-440 производства ЗАО “Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ”, одну паротурбинную установку конденсационного типа с теплофикационным отбором пара Т-8/10-3,4/0,18 производства ОАО “Калужский турбинный завод”. Установленная электрическая мощность станции – 21,921 МВт., установленная тепловая мощность – 24 Гкал.

Паровые котлы-утилизаторы работают без дожига, в стационарных условиях производят пар расходом 21 т/ч давлением 4,0 МПа абс., температурой 440°C, а также обеспечивают нагрев воды в газоводяном подогревателе, расположенном в хвостовой части котла после экономайзера.

В отопительный период при номинальной загрузке теплофикационных отборов паровых турбин тепловая мощность теплогенерирующего оборудования ПГУ-ТЭС 52 МВт равна 24 Гкал/ч, в том числе тепловая мощность отборов составляет 14 Гкал/ч, промконтуров ГВП – 10 Гкал/ч.

Сетевая вода. Обратная сетевая вода котельной расходом до 700 т/ч подается с помощью подкачивающих насосов на пароводяные подогреватели сетевой воды (2 рабочих, 1 резервный), в которых происходит ее подогрев в расчетных условиях от 70°C до 110°C за счет конденсации пара из отборов турбин общим расходом до 51,5 т/ч при общей тепловой мощности подогревателей 14 Гкал/ч. Подогретая вода возвращается в обратный коллектор тепловой сети котельной, где происходит ее смешение с оставшимся потоком расходом 1800 т/ч.

В отопительный период от контура ГВП отводится тепловая энергия мощностью 8 Гкал/ч для подогрева в водо-водяных теплообменниках потока обратной сетевой воды расходом до 200 т/ч с ее подогревом на 40°C приоритетно в сравнении с подогревом обратной сетевой воды в пароводяных теплообменниках. Этот поток обратной сетевой воды подается с помощью подкачивающих насосов на водо-водяные подогреватели сетевой воды (1 рабочий, 1 резервный) и далее возвращается в обратный коллектор котельной со смешением с оставшимся потоком сетевой воды.

Таким образом, в теплообменном оборудовании ПГУ-ТЭС 52 МВт к обратной сетевой воде подводится тепловой поток общей мощностью 36 Гкал/ч, что позволяет осуществить предварительный подогрев обратной сетевой воды общим расходом 2500 т/ч на 14,4 °C.

Кроме нагрева обратной сетевой воды теплообменным оборудованием контура ГПВ осуществляется нагрев исходной сырой воды расходом до 300 м<sup>3</sup>/ч до температуры 24°C.

Так же для обеспечения нормального водно-химического режима работы тепловых сетей теплообменным оборудованием контура ГПВ осуществляется нагрев греющей среды вакуумного деаэратора ДВ-400 с расходом до 150 м<sup>3</sup>/ч и нагревом ее на 40°C.

Тепловая схема ПГУ-ТЭС 52 МВт интегрирована в тепловую схему Районной котельной с сохранением своих функций. В отопительный период в 2024 году основную тепловую нагрузку (70-90% в зависимости от температуры наружного воздуха) несут водогрейный котел КВГМ-100 Районной котельной, остальной объем тепловой энергии обеспечат теплообменное оборудование парогазовой электростанции. В межотопительный период нагрузку ГВС планируется обеспечить теплообменным оборудованием парогазовой электростанции. Схема теплоснабжения существующей Районной котельной полностью сохраняют свои функции, постоянно в работе находится



система химводоочистки (ХВО), вакуумный деаэратор ДВ400, группа сетевых и подпиточных насосов. При низких тепловых нагрузках водогрейный котел и паровые котлы Районной котельной находятся в резерве.

Теплоэлектростанция ПГУ-ТЭС 52 МВт введена в эксплуатацию в октябре 2020 года.

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

**Районаая котельная**

На Районной котельной принят качественный метод регулирования, т.е. при практически неизменном расходе теплоносителя меняется температура теплоносителя в подающем трубопроводе по утвержденному температурному графику 95/70 °С, в зависимости от температуры наружного воздуха. Расчетная температура наружного воздуха принята  $t_{нр} = -31$  °С. Эксплуатационный температурный график работы системы теплоснабжения от районной котельной в численном и графическом выражении представлен ниже.



Таблица 38 Температурный график работы системы теплоснабжения от районной котельной

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель главы АТМР  
Ю.В. Губерова  
«01» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ООО «Гутаевская ПГУ»  
А.Б. Осипов  
«01» февраля 2024 г.

### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

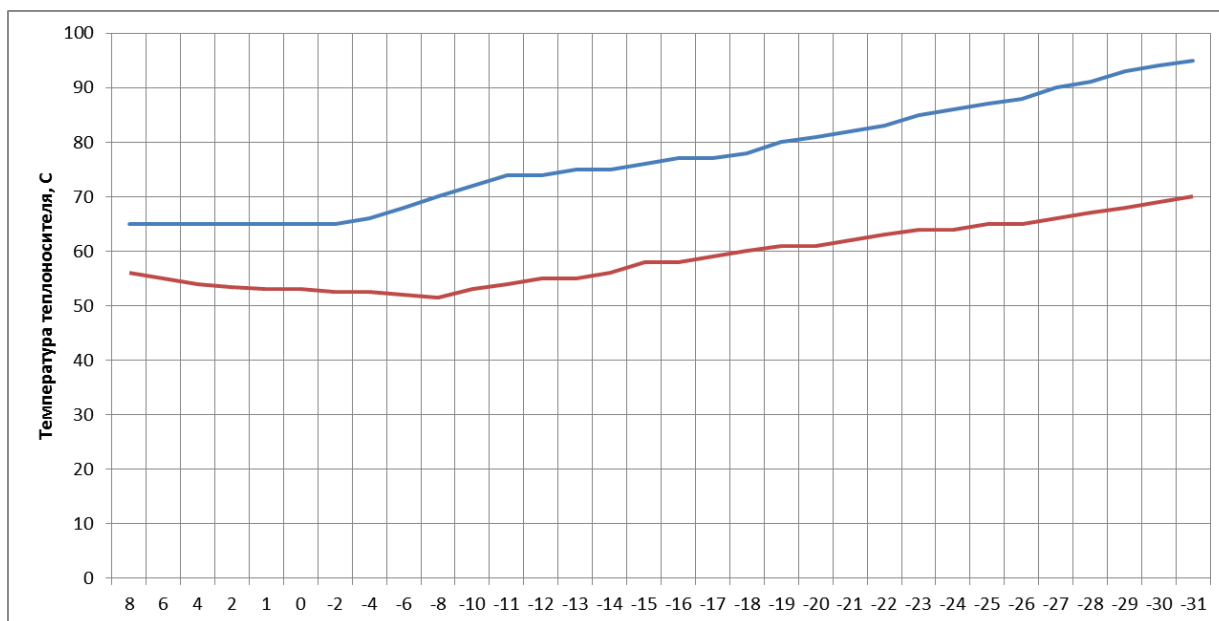
тепловых нагрузок по г.Гутаеву на отопительный период 2023-2024 гг.  
при номинальном расходе теплоносителя в теплосети 2500 т/ч  
(контрольная точка: отпуск в теплосеть на Районной котельной)

Температура наружного воздуха, ° C	Прямая сетевая вода, ° C	Обратная сетевая вода, ° C
$t_n$	$T_1$	$T_2$
+8	65	56
+6	65	55
+4	65	54
+2	65	53,5
+1	65	53
0	65	53
-2	65	52,5
-4	66	52,5
-6	68	52
-8	70	51,5
-10	72	53
-11	74	54
-12	74	55
-13	75	55
-14	75	56
-15	76	58
-16	77	58
-17	77	59
-18	78	60
-19	80	61
-20	81	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	85	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	65
-27	90	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	94	69
-31	95	70

Главный инженер  
ООО «Гутаевская ПГУ»

В.В. Белов





**Рисунок 5 Температурный график работы системы теплоснабжения от районной котельной**

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31°C, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 8 °C.

#### **Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание**

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 °C, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 10 °C.

Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной отсутствует.

#### **Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»**

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 °C, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 10 °C.

Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной МДОУ ДС №1 отсутствует.

#### **Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»**

Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной МДОУ ДС №2 отсутствует.

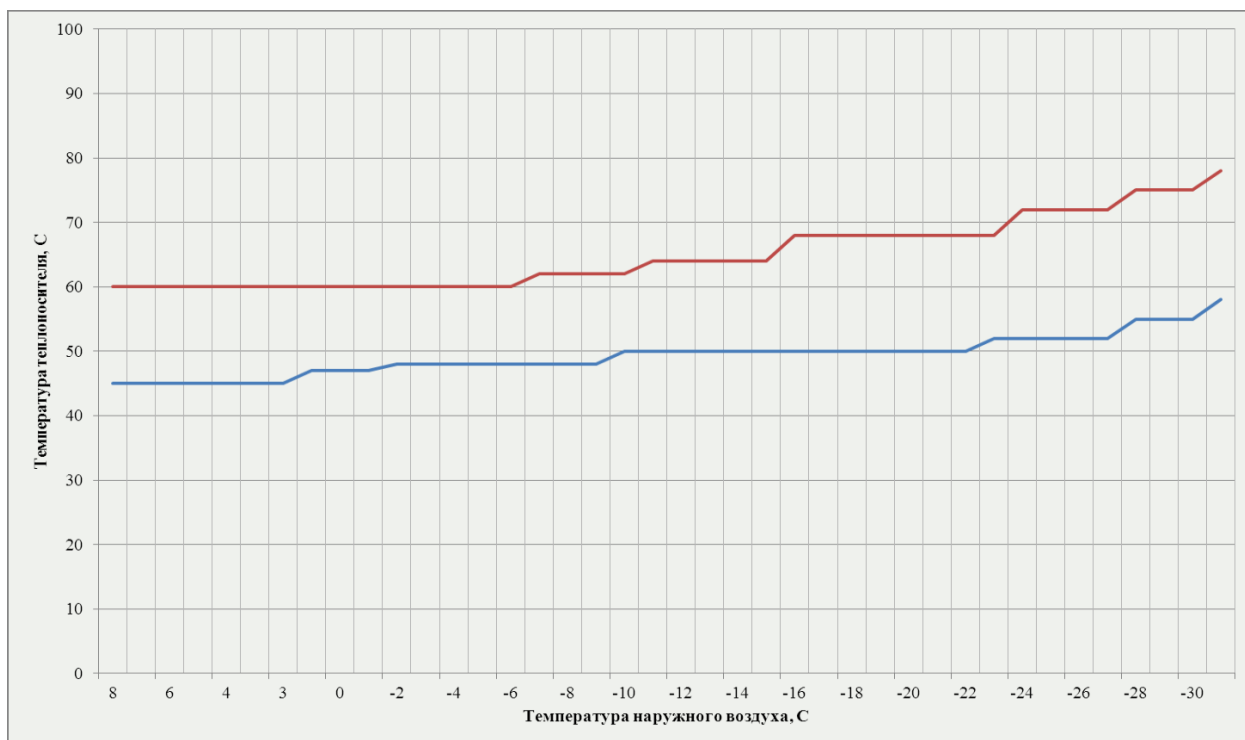
Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 °C, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 10 °C.



### Центральная котельная

Температурный график работы системы теплоснабжения от центральной котельной в численном и графическом выражении представлен в таблице и на рисунке ниже.

**Таблица 39** Температурный график работы системы теплоснабжения от центральной котельной



**Рисунок 6** Температурный график работы системы теплоснабжения от центральной

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 °C, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 10 °C.

### Котельная ОПХ

Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной ОПХ в численном и графическом выражении представлен ниже.



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района

Проскурин А.Ф.

2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению  
ГП ЯО «Яроблводоканал»

А.И. Киселев

2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной ОПХ на выходе из котельной

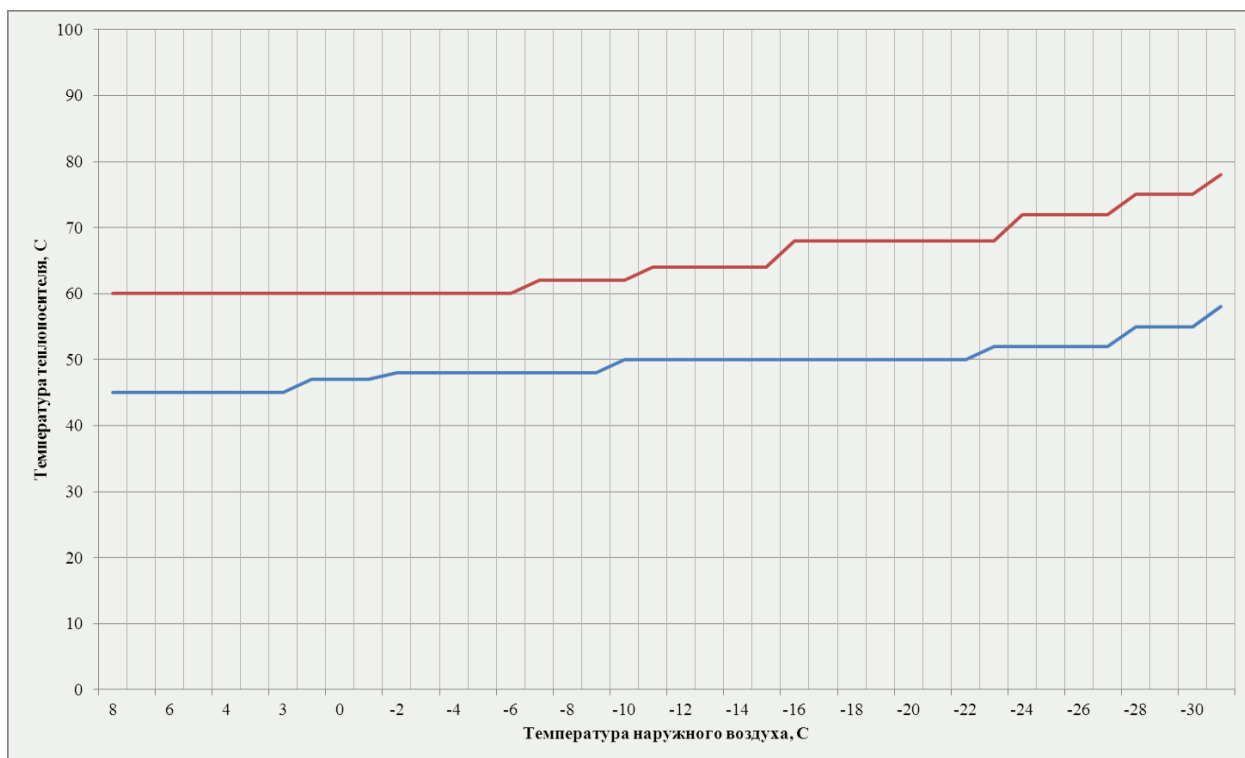
$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха C	температура подачи C	температура обратки C
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка

А.И. Киселев





**Рисунок 7 Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной ОПХ**

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 °C, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 10 °C.

### **Котельная СХТ**

Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной СХТ в численном и графическом выражении представлен ниже.




Таблица 40 Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной СХТ

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

«06»  Проскурин А.Ф. 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка по теплоснабжению

ГТТЯО «Яроблводоканал»

А.И. Киселев

2025 г.



### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной СХТ на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^{\circ}\text{C}$$

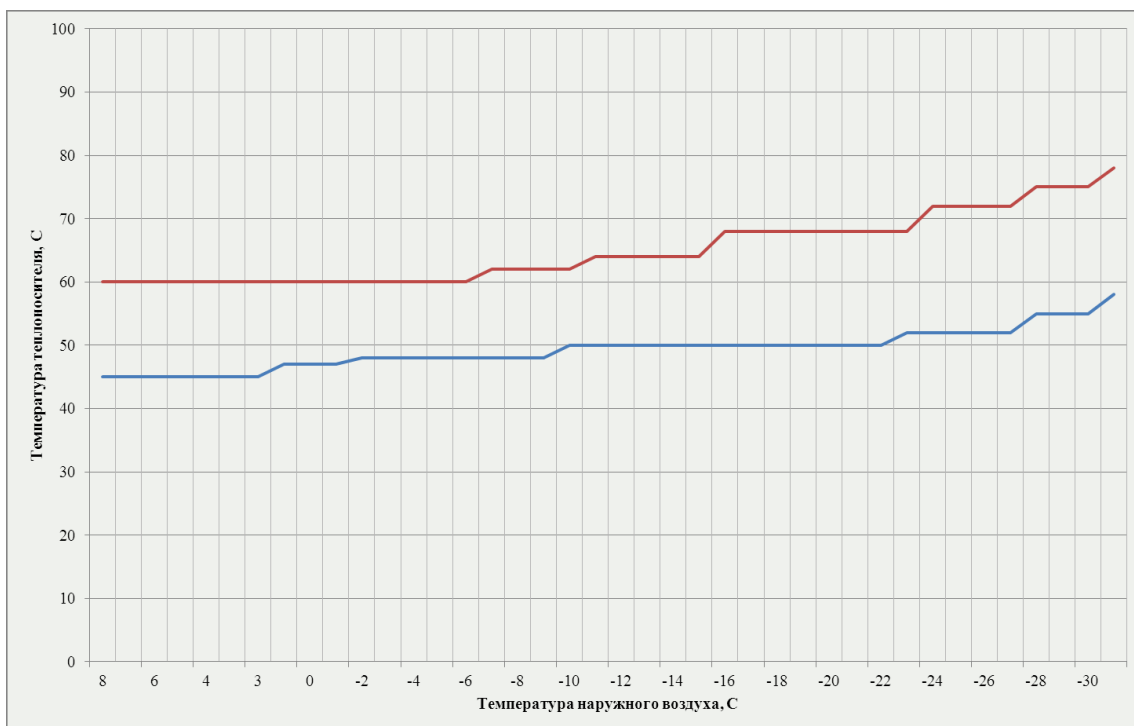
температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев





**Рисунок 8 Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной СХТ**

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 °С, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 10 °С.

#### **Котельная МУ «РЦКиД»**

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 0С, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 8 °С.

Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной отсутствует.

#### **Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»**

Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной «Экран» МУ «РЦКиД» отсутствует.

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 0С, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 8 °С.

#### **Котельная Тутаевской ЦРБ**

Расчетная температура наружного воздуха при проектировании системы отопления равняется минус 31 °С, соответственно начало и конец отопительного периода при среднесуточной температуре наружного воздуха равной 10 °С.



Таблица 41 Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной Тутаевской ЦРБ

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

Проскурин А.Ф.  
« 06 » 20 25 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка по теплоснабжению



«Тутаяо» «Яроблводоканал»  
А.И. Киселев

20 25 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной ЦРБ на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка

А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района


«» Проскурин А.Ф.  
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению  
ОАО «Яроблводоканал»



«» А.И. Киселев  
2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Константиновский на выходе из котельной

$t^{\circ} = 95-70^{\circ}\text{C}$

Температура наружного	Прямая сетевая вода, °C	Обратная сетевая вода, °C
+8	65	56
+7	65	55
+5	65	54
+3	65	53,5
+1	65	53
0	65	53
-1	65	53
-3	66	52,5
-5	71	52
-7	71	51,5
-8	71	51,5
-9	71	52
-10	71	53
-11	71	54
-12	71	55
-13	71	55
-14	73	56
-15	74	58
-16	75	58
-17	77	59
-18	78	60
-19	79	61
-20	81	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	84	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	65
-27	89	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	94	69
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района

« 06 »  2025 г. 

Проскурин А.Ф.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению  
ПНАО «Яроблводоканал»

« 06 »  2025 г. 

А.И. Киселев

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной ЦК Левобережье г. Тутаев на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

« 06 »  Проскурин А.Ф. 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка по теплоснабжению



« 06 »

А.И. Киселев

2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Никульское на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^{\circ}\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка




А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

«06»  Проскурин А.Ф. 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка по теплоснабжению

ГН ЯО «Яроблводоканал»

«06»  А.И. Киселев 2025 г.



### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Чебаково на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского  
муниципального района


« 06 »  Проскурин А.Ф.  
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению



« 06 »  А.И. Киселев

2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Никульское на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^{\circ}\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района

« 06 » 2025 г. Проскурин А.Ф.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
до теплоснабжению  
ГТ-ЯО «Яроблводоканал»

А.И. Киселев  
20 25 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной дер. Емишево на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка




А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО


Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района

« 06 »  А.Ф. Проскурин  
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению  
ГПАО «Яроблводоканал»

« 08 »  А.И. Киселев  
2025 г.



### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной дер. Столбищи на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха	отопление		ГВС	
	температура подачиС	температура обратки С	температура подачиС	температура обраткиС
+10	35	31	50	45
+8	39	34	50	45
+6	42	36	55	50
+4	47	38	55	50
+2	53	40	55	50
0	57	42	55	50
-2	63	46	55	50
-4	68	48	55	50
-6	70	50	55	50
-8	70	50	55	50
-10	70	50	57	50
-12	70	50	58	50
-14	72	56	58	50
-16	75	57	58	50
-18	78	59	60	50
-20	80	61	60	50
-22	83	63	62	50
-24	86	64	62	50
-26	88	66	62	50
-28	91	68	62	50
-31	95	70	62	50

Начальник участка




А.И. Киселев



«Утверждаю»

Технический директор

 Сорокин В.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**Температурный график качественного регулирования отпуска  
тепловой энергии в тепловую сеть для котельных АО  
"Яркоммунсервис"**

Наруж. воздуха	В подающ. магистр.	Из систем отопл.
10	40,1	35
9	41,7	36,1
8	43,3	37,2
7	44,9	38,3
6	46,5	39,4
5	48,1	40,4
4	49,6	41,4
3	51,1	42,5
2	52,6	43,4
1	54,1	44,4
0	55,6	45,4
-1	57,1	46,3
-2	58,5	47,4
-3	60	48,3
-4	61,4	49,2
-5	62,9	50,1
-6	64,3	51
-7	65,7	51,9
-8	67,1	52,8
-9	68,5	53,7
-10	69,9	54,6
-11	71,2	55,4
-12	72,6	56,3
-13	74	57,1
-14	75,3	58
-15	76,7	58,8
-16	78	59,7
-17	79,4	60,5
-18	80,7	61,3
-19	82	62,1
-20	83,3	62,9
-21	84,7	63,7
-22	86	64,5
-23	87,3	65,3
-24	88,6	66,1
-25	89,9	66,9
-26	91,2	67,7
-27	92,4	68,4
-28	93,7	69,3
-29	95	70

### **3 среднегодовая загрузка оборудования**

Среднегодовая загрузка оборудования котельных представлена в таблице ниже.



**Таблица 42 Годовая загрузка оборудования источника за 2024 год**

Наименование источника	Марка оборудования	Кол-во часов работы
Районная котельная	ДЕ-25-14 ГМ (ст. №1)	863
	ДЕ-25-14 ГМ (ст. №2)	595
	КВГМ-100-150 (ст. №3)	4718
ПГУ-ТЭС 52 МВт	КГТ-20/4,0-44 (ст. №3)	8088
	КГТ-20/4,0-44 (ст. №4)	7990
	Т-8/10-3,4/0,18 (ст. №2)	8188

**Таблица 43 Годовая загрузка оборудования котельной ЦРБ в 2022-2024 году**

Наименование источника	Марка котлоагрегата	Кол-во часов работы в год
котельная г/п Тутаев ЦРБ водогрейный котел	ст.1 Viessmann - Vitoplex 100	8 520,0
котельная г/п Тутаев ЦРБ водогрейный котел	ст. 2 Viessmann - Vitoplex 100	
котельная г/п Тутаев ЦРБ водогрейный котел	ст.3 Viessmann - Vitoplex 100	

**Таблица 44 Годовая загрузка оборудования котельных в 2024 году**

Наименование источника	Марка котлоагрегата	Кол-во часов работы
Котельная МОУ Левобережная школа, 2-е здание	КВР-0,35	5304
	КВр-0,4 КД	
Котельная МДОУ №1 «Ленинец»	КРр-0,2КД	5304
	ТВК-0,2у	
Котельная МДОУ №2 «Октябренок»	КЧМ-5-К	5304
	КЧ	

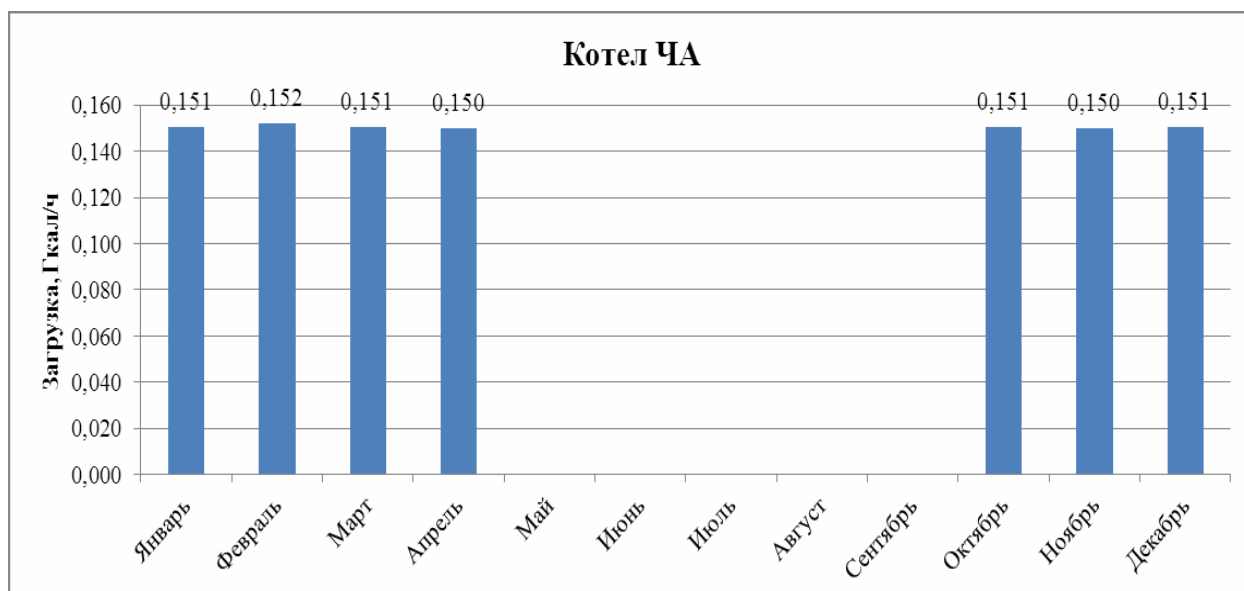
**Таблица 45 Годовая загрузка оборудования котельных ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» в 2022-2024 году**

Наименование источника	Марка котлоагрегата	Кол-во часов работы в год
котельная г/п Тутаев ЦК (левый берег) водогрейный котел	№ 1 Viessmann - Vitomax 100 LW	5 880,0
котельная г/п Тутаев ЦК (левый берег) водогрейный котел	№ 2 Viessmann - Vitomax 100 LW	
котельная г/п Тутаев СХТ (левый берег) водогрейный котел	Трубный сварной	5 880,0
котельная г/п Тутаев СХТ (левый берег) водогрейный котел	КВа-1,25 Гн	
котельная г/п Тутаев ОПХ (левый берег) водогрейный котел	№ 1 КВа 1,05 ГН	5 880,0
котельная г/п Тутаев ОПХ (левый берег) водогрейный котел	№ 2 Луч 1,2-95	



**Таблица 46 Загрузка оборудования котельной к/т «Экран» МУ «РЦКиД»**

Месяц	Нагрузка		Время Работы котла, ч	Производство тепловой энергии, Гкал
	%	Гкал/ч		
Январь	22%	0,15	744	112
Февраль	22%	0,15	696	106
Март	22%	0,15	744	112
Апрель	21%	0,15	480	72
Май	-	-	-	-
Июнь	-	-	-	-
Июль	-	-	-	-
Август	-	-	-	-
Сентябрь	-	-	-	-
Октябрь	22%	0,15	744	112
Ноябрь	21%	0,15	720	108
Декабрь	22%	0,15	744	112



**Рисунок 9 Загрузка оборудования котельной к/т «Экран» МУ «РЦКиД»**

Данные по среднегодовой загрузке оборудования источников теплоснабжения ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» представлены в таблице ниже.

**Таблица 47 Среднегодовая загрузка оборудования**

Наименование источника	Марка котлоагрегата	Кол-во часов работы
дер. Столбищи		
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	5088
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	резервный
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	5088
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	5088



Наименование источника	Марка котлоагрегата	Кол-во часов работы
дер. Емишево		
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	5088
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	резервный
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	5088
Водогрейный котел	Ква - 1,0 Гн (Факел-Г)	5088

**Таблица 48 Среднегодовая загрузка оборудования котельной п. Константиновский**

Марка котла и ст. №	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Время работы, ч/год	КИУМ за время работы	КИРМ за время работы
ДКВР-10-13 ГМ, ст. №1	6,25	5088	0,875	0,869
ДКВР-10-13, ст. №3	6,25		0,98	0,844
ДКВР-10-13, ст. №3	6,25		0,952	0,859
ДЕ-25-14 ГМ, ст. №3	14,25		0,658	0,658

Данные по среднегодовой загрузке оборудования источника тепловой энергии в п. Красный Бор представлены в таблице ниже.

**Таблица 49 Среднемесячные, среднесезонные и среднегодовые температуры наружного воздуха, грунта, сетевой и холодной воды п. Красный Бор Тутаевский р-н**

Месяц	Число часов работы, ч		Температура, °С				
	отопит. период	летний период	грунта	наружного воздуха	подающего тр-да	обратного тр-да	холодной воды
Январь	744	0	5	-10,3	68,69	53,76	5
Февраль	672	0	5	-9,6	67,68	53,15	5
Март	744	0	5	-3,5	59,55	47,90	5
Апрель	720	0	5	4,7	47,55	40,10	5
Май	120	0	5	11,7	39,4	34,5	12,1
Июнь	0	0	5				
Июль	0	0	5				
Август	0	0	5				
Сентябрь	0	0	5				
Октябрь	744	0	5	3,9	48,75	40,9	5
Ноябрь	720	0	5	-2,6	58,12	47,04	5
Декабрь	744	0	5	-7,6	64,97	51,44	5
Среднегодовые значения	5208,0	0	5	3,4	51,4	42,48	8,7



Месяц	Число часов работы, ч		Температура, °С				
	отопит. период	летний период	грунта	наружного воздуха	подающего тр-да	обратного тр-да	холодной воды
Среднесезонные значения	отопит. период		5	-3,18	58,82	47,42	5
	неотопит. период		5	14,06	39,4	34,5	15

**Таблица 50 Среднемесячные, среднесезонные и среднегодовые температуры наружного воздуха, грунта, горячей и холодной воды п. Красный Бор Тутаевский р-н**

Месяц	Число часов работы, ч		Температура, °С				
	отопит. период	летний период	грунта	наружного воздуха	подающего тр-да	обратного тр-да	холодной воды
Январь	744	0	5	-10,3	65	40	5
Февраль	672	0	5	-9,6	65	40	5
Март	744	0	5	-3,5	65	40	5
Апрель	720	0	5	4,7	65	40	8
Май	216	528	5	11,7	65	40	12,1
Июнь	0	720	5	16	65	40	15
Июль	0	408	5	18,1	65	40	15
Август	0	744	5	15,8	65	40	15
Сентябрь	0	720	5	10,1	65	40	8
Октябрь	744	0	5	3,9	65	40	5
Ноябрь	720	0	5	-2,6	65	40	5
Декабрь	744	0	5	-7,6	65	40	5
Среднегодовые значения	5304,0	3120	5	3,4	65	40	8,7
Среднесезонные значения	отопит. период						
	неотопит. период						

Данные по среднегодовой загрузке оборудования источников теплоснабжения ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» водоканал» представлены в таблице ниже.

**Таблица 51 Среднегодовая загрузка оборудования в 2024 году**

Наименование источника	Марка котлоагрегата	Кол-во часов работы
пос. Никульское Водогрейный котел	КВГ-2,5-95	5088
пос. Никульское Водогрейный котел	КВГ-2,5-95	
пос. Чебаково Водогрейный котел	КВГМ-1,0	5088
пос. Чебаково Водогрейный котел	КВГМ-1,0	



## **и способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети**

### **Районная котельная**

На Районной котельной установлен узел технологического контроля отпущенной тепловой энергии, в состав которого входит счетчик СТД-У, датчики давления и температуры, а также двухканальный ультразвуковой расходомер жидкости УРЖ2КМ.

### **Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Центральная котельная**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Котельная ОПХ**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Котельная СХТ**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Котельная МУ «РЦКиД»**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

### **Котельная Тутаевской ЦРБ»**

Коммерческий учет отпущенной тепловой энергии отсутствует.

Приборы учета тепловой энергии на источниках ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» отсутствуют.

Для учета отпускаемой в сети тепловой энергии на котельной в пос. Константиновский используется прибор вычисления количества теплоты (ВКТ-7), установленный в машинном зале.



На котельной в п. Микляиха установлен прибор учета СПТ-961 М, данные выводятся дистанционно через GSM модем на компьютер в АО «Яркоммунсервис» через программу «ЭЛДИС».

На котельной в 2017 году установлен коммерческий прибор учета тепловой энергии ВКТ-7-04. Данные выводятся дистанционно через GSM модем на компьютер в АО «Яркоммунсервис» через программы «ЭЛДИС».

#### **к статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии**

Аварий на источнике АО «Тутаевская ПГУ» за 2018-2020 гг., не зафиксировано.  
В феврале 2020 года инцидент (отказ) на водогрейном котле (КВГМ-100) ст.№ 3.

Аварий на источнике ООО «Тутаевская ПГУ» за 2021-2024 гг., не зафиксировано.

Аварий на котельных ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» за 2018- 2024 год так же не было.

На котельной в д. Столбищи за 2014-2014 года отказов оборудования не было.

На котельной в д. Емишево за 2014-2017 года было по 3 ремонта в год (разрыв секций котлов). За 2018-2023 годы отказов оборудования не было.

**Таблица 52 Перечень отказов оборудования**

Дата/ Время аварии	Организация	Адрес	Причина	Дата/Время ликвидации
08.01.17 06:50 час	АО ЯГК филиал «Тутаевский» ЯГК	Котельная п. Константиновский	на основном котле вышел из строя двигатель вентилятора	08.01.17 20:40 час
08.02.2020 09:50 час	МУП ТМР «ТутаевТеплоЭ нерго»	котельная п. Константиновский	на основном котле вышел из строя	08.02.2020 18:40 час

В 2021-2023 годах отказов оборудования не было.

На котельной в п. Красный Бор отказов оборудования не было.

На котельной в п. Никульское в 2017 году выход из строя сетевого насоса.

На котельной в п. Чебаково в 2016 году – выход из строя сетевого насоса, в 2017 году – выход из строя мазутного насоса. 2018-2024 годы прошли безаварийно.

#### **л предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии**

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии отсутствуют



**м 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**

ПГУ-ТЭС 52 работает в штатном режиме с 2020 года

**Таблица 53** Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования (на 01.01.2024)

Наименование	Тип (марка)	Производительность, Гкал/ч (т/ч)	Количество, шт	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию
<b>Районная котельная</b>						
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №1	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	10,5	1990
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №2	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	11,9	1990
Водогрейный котел КВГМ-100-150 ст. №3	КВГМ-100-150	100	1	100	80	1991
Деаэрационная установка атмосферного типа с охладителем выпара	ДА 50/15	50	1			
Деаэрационная установка вакуумного типа	ДВ-400	400	1			
<b>ПГУ-ТЭС 52 МВт</b>						
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №3	КГТ-20/4,0-46	5 (20)	1	5	5	2020
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №4	КГТ-20/4,0-47	5 (20)	1	5	5	2020
Паровая турбоустановка Т-8/10-3,4/0,18 ст. №2	Т-8/10-3,4/0,19	14	1	14	14	2020
Деаэратор питательный атмосферный (БДА-25) V=25 м3 с деаэрационной колонкой (КДА-50) G=50 т/ч	БДА-25 (КДА-50)	50	2			



### **Часть 3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты**

- а 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**

Теплоносителем для систем отопления и горячего водоснабжения является горячая вода. Регулирование отпуска тепла - качественное по эксплуатационным температурным графикам 95/70 С, центральное на источниках тепловой энергии.

Продолжительность эксплуатации сетей – магистральные сети и сети горячего водоснабжения 8400 час (350 сут.), сети отопления 5304 час (221 сут.).

Тепловые сети выполнены по 2х-трубной схеме. Присоединение систем отопления потребителей тепловой энергии зависимое, и через ЦТП. К ЦТП, установленным на тепловых сетях районной котельной, относятся – ЦТП №1, №2, №3, №4, №5, №6. Также на тепловых сетях имеется повышающая насосная станция ПНС-3.

Тепловые сети г. Тутаева – прокладка подземная, в непроходных каналах, подземная бесканальная и надземная. Тепловая изоляция выполнена в основном из минераловатных изделий.

Средства автоматизации, телемеханизации и связи на тепловых сетях отсутствуют. Характеристики участков трубопроводов тепловых сетей представлены в Приложении 2 «Материальные характеристики тепловых сетей. Гидравлический расчет существующего режима работы тепловых сетей. Пьезометрические графики».

#### **Котельная дер. Емишево**

Теплотрасса выполнена в двухтрубном исполнении и проходит в канальном и надземном виде прокладки теплотрассы.

Протяженность теплотрассы составляет 0,80 км.

Год ввода: 1989 год.

Материал используемых труб - сталь.

Фактический износ теплотрассы составляет 100%.

#### **Котельная дер. Столбищи**

Теплотрасса выполнена в четырехтрубном исполнении и проходит в канальном и надземном виде прокладки теплотрассы.

Общая протяженность теплотрассы составляет: система отопления – 2,904 км в двухтрубном исполнении (система отопления – 1,452, ГВС – 1,452.).

Год ввода: 1988 год.

Материал используемых труб - сталь.

Фактический износ теплотрассы составляет 100%.

ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» (с 28.12.2023) и АО «Яркоммунсервис» – две теплоснабжающие организации Константиновского СП, осуществляющие выработку и транспортировку тепловой энергии.



В пос. Константиновском теплоисточник и тепловые сети находятся на балансе ГП ЯО «Ярославский областной водоканал». От данного источника централизованным теплоснабжением обеспечиваются также потребители пос. Фоминское.

В пос. Микляиха теплоисточник находится на балансе АО «Яркоммунсервис».

Общая протяженность сетей теплоснабжения по предоставленным данным составляет 9000 м в однострубно́м исчислении (4500 в двухтрубно́м исчислении):

- Трубопроводы балансовой принадлежности АО "Яркоммунсервис" п. Микляиха – 620 м.
- Трубопроводы балансовой принадлежности ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» п. Микляиха – 8344,0 м.
- трубопроводов балансовой принадлежности - магазин "Промтовары" ул. Калинина, 27 п. Микляиха – 22 м.
- трубопроводов балансовой принадлежности - Киселёв ул. Комсомольская, 11 п. Микляиха – 2 м.
- трубопроводов балансовой принадлежности - Рощина ул. Комсомольская, 20 п. Микляиха – 12 м.

Все внешние тепловые сети имеют двухтрубно́е исполнение.

Продолжительность ОЗП в пос. Микляиха составляет 212 сут./год, в пос. Константиновском и пос. Фоминское – 221 сут./год.

Тепловая энергия теплоносителя используется для целей отопления, система централизованного ГВС присутствует в пос. Константиновском и пос. Фоминское.

Трубопроводы от обоих теплоисточников имеют по большей части наружное исполнение, материал теплоизоляции – ППУ и минеральная вата.

Тепловые сети от котельной в п. Красный Бор:

Год ввода: 1980 год. Диаметр трубопроводов  $D=$  от 32 до 150 мм. Материал используемых труб - сталь. Суммарная протяженность  $L=2532$  метра. Способ прокладки: подземная прокладка трубопроводов в непроходных каналах (938м) и надземная прокладка (1630м). В качестве тепловой изоляции используется минеральная вата.

Общая характеристика тепловых сетей п. Красный Бор по балансовой принадлежности представлена в таблицах ниже.

#### Котельная п. Никульское.

Тепловые сети выполнены в 2-трубно́м исполнении, температурный график 95 – 70 °С, прокладка тепловых сетей преимущественно подземная (есть участки тепловых сетей с надземной прокладкой), диаметр тепловых сетей от Ду 300 до Ду 50. Начало эксплуатации тепловых сетей непосредственно от котельной. Типы компенсирующих устройств – компенсаторы П-образные, участки тепловых сетей с самокомпенсацией. Тип грунтов в местах прокладки – преимущественно глина. Протяженность тепловых сетей в двухтрубно́м исполнении 1 917 м.

Общая характеристика тепловых сетей п. Никульское с разбивкой по участкам представлена в таблице ниже.



**Таблица 54 Характеристика тепловых сетей п. Никульское**

Наименование участка теплосети	Диаметр трубы	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении	Средний процент износа	Подземное исполнение	Надземное исполнение	Сети, требующие замены
Котельная - тепловая камера у дороги Тутаев	325	270	72	-	270	210
Тепловая камера у дороги Тутаев - Шопша -	229	150	72	150	-	130
Тепловая камера у ж/д №4 - музей "Космос"	108	160	4	-	160	
ул. Центральная, 14 - ул. Центральная, 12	159	210	100	210	-	210
ул. Центральная, 12 - тепловая камера у ж/д №4	108	250	24	250	-	
ул. Центральная, 12 - ул. Центральная, 10	57	75	16	75	-	
ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 9	57	75	70	75	-	75
ул. Центральная (магистраль) - д/с "Малыш"	89	100	60	40	-	60
ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 15-16	57	150	100	150	-	150
ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 6-7	57	75	100	75	-	75
ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 4-5	57	75	100	75	-	75
ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 1-2	89	60	100	60	-	60
Транзит через ж/д №1 по ул. Центральная	76	12	100	-	12	12
ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 3	108	30	16	30	-	



Наименование участка теплосети	Диаметр трубы	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении	Средний процент износа	Подземное исполнение	Надземное исполнение	Сети, требующие замены
ул. Центральная (магистраль) - ул. Центральная, 18	108	20	20	20	-	
ул. Центральная, 18 - ул. Центральная, 19	108	10	20	10	-	
Транзит через ж/д №18,19 по ул. Центральная	89	65	20	-	65	
ул. Центральная, 19 - ул. Центральная, 20	57	40	20	40	-	
ул. Центральная (магистраль) - музей "Космос"	108	60	30	60	-	
ул. Центральная (магистраль) - здание ДК	108	30	30	-	30	
<b>Всего:</b>		<b>1 917</b>	<b>66</b>	<b>1 320</b>	<b>537</b>	<b>1057</b>

#### Котельная п. Чебаково.

Тепловые сети выполнены в 2-трубном исполнении, температурный график 95 – 70 °С, прокладка тепловых сетей надземная, диаметр тепловых сетей от Ду 150 до Ду 32. Начало эксплуатации тепловых сетей непосредственно от котельной. Типы компенсирующих устройств – компенсаторы П-образные, участки тепловых сетей с самокомпенсацией. Тип грунтов в местах прокладки – преимущественно глина. Протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении 2 291м.

Общая характеристика тепловых сетей п. Чебаково с разбивкой по участкам представлена в таблице ниже.

**Таблица 55 Характеристика тепловых сетей п. Чебаково**

Наименование участка теплосети	Диаметр трубы	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении	Средний процент износа	Надземное исполнение	Сети, требующие замены
Котельная - ул. Школьная, 10	159	280	100	280	280
Магистраль - ул. Школьная, 10	76	35	100	35	35
ул. Школьная, 10 - здание школы	108	140	100	140	140



Наименование участка теплосети	Диаметр трубы	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении	Средний процент износа	Надземное исполнение	Сети, требующие замены
Здание школы - поворот на д/с "Звездочка"	76	115	100	115	115
Поворот на д/с "Звездочка" - здание д/с	57	75	100	75	75
ул. Школьная, 10 - ул. Школьная, 6	108	170	100	170	170
Котельная - ул. Пролетарская, 1	159	315	100	315	315
Столовая - ул. Строителей, 2-в	108	55	100	55	55
Столовая - ул. Строителей, 2-д	57	20	100	20	20
ул. Строителей, 2-в - библиотека	76	35	100	35	35
здание ДК - котельная (по ул. Депутатской)	76	225	100	225	225
ул. Депутатская (вводы в дома)	40	40	100	40	40
Ввод в дом ул. Пролетарская, 1	57	30	100	30	30
Ввод в дом ул. Строителей, 1	57	40	100	40	40
ул. Строителей, 1 - ул. Строителей, 7	108	145	20	145	
Вводы в дома по ул. Строителей	40	82	20	82	
Вводы в дома по ул. Строителей	32	24	100	24	24
ул. Строителей, 7 - под дорогой - ул.	76	155	20	155	
ул. Строителей, 7 - ул. Строителей, 15	57	130	100	130	130
ул. Строителей, 5 - огород - ул.	57	70	100	70	70
ул. Строителей, 9 - огород - ул.	40	70	100	70	70
ул. Строителей, 9 - огород - ул.	32	40	100	40	40



Наименование участка теплосети	Диаметр трубы	Протяженность сетей в двухтрубном исполнении	Средний процент износа	Надземное исполнение	Сети, требующие замены
<b>ВСЕГО</b>		<b>2 291</b>	<b>86,7</b>	<b>2 291</b>	<b>1 909</b>

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

Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей приведены в Приложении.

**в 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**

Тепловые сети от районной котельной

Общая протяженность магистральных тепловых сетей от котельной составляет 28248 в двухтрубном исчислении, тепловые сети проложены с диаметром 700-38 мм. Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам и типу прокладки представлено на рисунках. Информация о материальных характеристиках трубопроводов тепловых сетей системы теплоснабжения и горячего водоснабжения, годах ввода в эксплуатацию, материалах теплоизоляции, типе прокладки, представлены в таблице ниже.

**Таблица 56 Перечень участков тепловых сетей с указанием года ввода, длины, диаметра, материала**

Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
1	От Районной котельной до камеры ТКМ-1	700	2104	1985	Надземная на опорах
			60		В непроходных каналах
2	от ТКМ-1 (пр-т 50летия Победы) до ТК20/3, ул. Дементьева	500	1192	1991	В непроходных каналах
3	От ТК20/3 до ТК20 по ул. Дементьева	400	333	1991	В непроходных каналах
4	ул. Строителей от врезки у здания КНС до ТК-3	500	901	1985	Надземная на опорах
5	Ул. Комсомольская, от ТК10 до ТК20	400	1210	1978	В непроходных каналах



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
6	Ул. Советская, от ТК-3 до ТК-10	500	944	1985	В непроходных каналах
		400	398	1978	
7	ул. Дементьева ТК-20/3, ТК20/4 до ул. Соборная, 65, 69	150	238	2001	В непроходных каналах
8	ул. Розы Люксембург от ТКМ-1 до ТК-3/2	400	83	1980	В непроходных каналах
		300	355		В непроходных каналах
		100	132		В непроходных каналах
9	Ул. Советская от ТК-А8 до ЦТП-5	250	112	1991	В непроходных каналах
10	ЦТП-5 до ж.д. №107 ул. Комсомольская, ул. Советская, дб, 8, 10, 12, 14	150	198	1988	В непроходных каналах
		150	38		Надземная на опорах
		70	55		В непроходных каналах
		80	23		
		100	25		
11	Ул. Советская, от ТК-6А.3 у ЦТП-5 до ж.д. №16, 18, 22, ТК-6А	200	65	1991	В непроходных каналах
		150	96		
		89	41		
		100	63		
		125	34		
		70	44		
12	Ул. Советская - Комсомольская от ЦТП-5 до ж.д. №119, 121, 125, сош №7 по ул. Комсомольская	150	150	1991-1992	В непроходных каналах
		125	100		
		100	130		
		70	117		
		50	33		
13	Ул. Дементьева ТК-20/2 - ж.д. №6	100	38	1984	В непроходных каналах
		125	2		
		100	4		
		70	70		
14	Ул. Комсомольская, от ТК-18А до УС ж.д. №50	89	58	1975	В непроходных каналах
15	Ул. Комсомольская, от ТК-10 до ж.д. №115, ул. Советская ж.д. №4	200	240	1984	в непроходных каналах
		150	56		на низких опорах по тех подвалу
		125	49		
		125	258		В непроходных каналах
		100	28		на низких опорах по тех подвалу
		100	44		
		80	52		В непроходных каналах
16	Ул. Советская, от ТК-6	200	137	1994	В непроходных



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
	до ж.д. №26, 28, 28а, 30, 32				каналах
		100	186		В непроходных каналах
		150	83		В непроходных каналах
		150	36		на низких опорах по тех подвалу
		100	12		на низких опорах по тех подвалу
		80	26		В непроходных каналах
17	Ул. Комсомольская, от ТК-18 до УС ж.д. № 65	80	55	1984	В непроходных каналах
		80	31		на низких опорах по тех подвалу
		50	50		
18	Ул. Советская от ТК 5 до ж.д. № 34, 36, 38	150	205		В непроходных каналах
		80	23		на опорах по тех. подвалу
		80	18		В непроходных каналах
19	Ул. Советская от ТК6 до ж.д. №83 по ул. Моторостроителей	350	81	1987	В непроходных каналах
		350	175		В непроходных каналах
		125	12		В непроходных каналах
20	От ТК-А6.1, у ж.д. №83, ул. Моторостроит до А6.2, ж.д. № 66 ул. Розы Люксембург	200	100	1987	В непроходных каналах
		150	116		В непроходных каналах
21	Ул. Моторостроителей, от ТК-А6.1, у ж.д. №83 до У6.8,У6.15,А6.18,УС-А6.9,ТК-14/19,д/с №27А6.14	350	164	1989	В непроходных каналах
		150	104		В непроходных каналах
		150	77		на опорах по тех. подвалу
		100	63		на опорах по тех. подвалу
		100	203		В непроходных каналах
		125	160		В непроходных каналах
		125	13		на опорах по тех. подвалу
		200	207		В непроходных каналах
		80	111		В непроходных каналах



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
22	Ул. Комсомольская, от ТК11 до УС- ж.д. №5 по ул. Советская	150	48	1988	В непроходных каналах
		150	12		на опорах по тех. Подвалу
		80	85		В непроходных каналах
23	ул. Комсомольская, от ТК13 до ж.д. №98,886, пр-т 50-лет П. №2	200	163	1984	В непроходных каналах
		150	197		В непроходных каналах
		100	80		В непроходных каналах
		125	26		В непроходных каналах
		200	118		В непроходных каналах
		70	30		В непроходных каналах
		70	42		на опорах по тех. Подвалу
		125	44		
		100	54		
24	Ул. Комсомольская, от ТК-А11 до ж.д. №№13-15 по ул. Советская	150	15	1984	В непроходных каналах
		100	130		на опорах по тех. Подвалу
		100	42		В непроходных каналах
		70	37		на опорах по тех. Подвалу
		125	18		В непроходных каналах
25	Ул. Комсомольская, от ТК-А12 до ж.д. №91	100	29	1984	В непроходных каналах
		100	64		на опорах по тех. подвалу
26	Ул. Комсомольская, от ТК-А13 до т.14А.13 ж.д. №64, ул. Моторостроителей	200	151	1989	В непроходных каналах
		200	84		на опорах по тех. подвалу
		100	154		В непроходных каналах
		250	10		В непроходных каналах
		150	96		В непроходных каналах
		150	86		на опорах по тех. подвалу
		125	71		В непроходных каналах



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
		80	30		на опорах по тех. подвалу
27	Ул. Комсомольская, от ТК-А14А до т.14А.13 ж.д. №64, ул. Моторостроителей	200	15	1989	В непроходных каналах
		150	224		на опорах по тех. подвалу
		150	63		В непроходных каналах
28	Ул. Комсомольская, от ТК-А14 до УС ж.д. №81	100	14	1989	В непроходных каналах
		100	3		на опорах по тех. подвалу
29	Ул. Советская, от ТК-А9 до д. №39, у дом быта	250	76	1984	В непроходных каналах
		250	15		на опорах по тех. подвалу
		50	12		на опорах по тех. подвалу
		200	109		В непроходных каналах
		200	70		на опорах по тех. подвалу
		150	62		В непроходных каналах
		150	13		на опорах по тех. подвалу
		125	20		В непроходных каналах
		125	168		на опорах по тех. подвалу
30	Ул. Советская от ТК-А7А до УС д.№35	300	52	1984	В непроходных каналах
		200	13		на опорах по тех. подвалу
		150	20		
		30	33		В непроходных каналах
		150	40		
		80	44		на опорах по тех. подвалу
		80	15		В непроходных каналах
31	ул. Розы Люксембург от ТК3/3- до ж.д. №64,68,60, д/с Буратино	250	50	1987	В непроходных каналах
		200	28		по тех. подвалу
		150	132		по тех. подвалу
		150	18		В непроходных каналах
		100	40		В непроходных каналах



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
		100	4		по тех. подвалу
		80	135		В непроходных каналах
		80	59		по тех. подвалу
32	Ул. Р. Люксембург, от ТК-14/9 до ТК-14/9.27 у ж.д. №14а пр-т 50-летия Победы	200	251	1989	В непроходных каналах
		200	96		по тех. подвалу
		150	124		В непроходных каналах
		150	203		по тех. подвалу
		125	57		В непроходных каналах
		125	67		по тех. подвалу
		100	2		В непроходных каналах
		100	27		по тех. подвалу
		80	50		В непроходных каналах
		50	22		по тех. подвалу
33	ул. Розы Люксембург, от ТК-6/9 до ЦТП-4, пр-т 50летия Победы, 11а	250	125	1978	В непроходных каналах
		250	159		по тех. подвалу
		200	28		В непроходных каналах
		200	131		по тех. подвалу
		200	15		надземная т/тр
		100	5		по тех. подвалу
34	пр-т 50-летия Победы от ТК-6/9.14 в ж.д. №19 до д.№31, Лицей №1	100	139	1978	надземная т/тр
		159	53		по тех. подвалу
		100	69		В непроходных каналах
		100	14		В непроходных каналах
35	пр-т 50-летия Победы, от 6/9.26 в ж.д. №13 до 6/9.50 в ж.д.№11	200	25	1978	по тех. подвалу
		200	40		В непроходных каналах
		150	140		по тех. подвалу
		100	95		по тех. подвалу
36	От пр-т 50-летия Победы,14а (ЦТП-4)- до ул. Моторостроителей, ж.д. №63	150	121	1978	Надземная на опорах
		125	51		В непроходных каналах
		125	33		по тех. подвалу
		100	105		В непроходных каналах
		80	63		по тех. подвалу
37	Ул. Донская, от ТК-9/9 до Ул. Ярославская, №36 "Волжские просторы"	200	213	1984	В непроходных каналах
		200	392		надземная на опорах



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
		150	88		В непроходных каналах
		150	118		бесканальная
		100	134		
		100	114		
		80	44		надземная
		70	148		
		70	100		бесканальная
		50	6		В непроходных каналах
		50	16		бесканальная
		50	88		надземная
38	Ул. Дементьева, от ТК-10/9 до ж.д. № 19, 21, 22, 18, 16	250	19	1984	в непроходных каналах
		150	55		надземная
		150	141		В непроходных каналах
		150	30		подвальная
		100	59		В непроходных каналах
		100	86		подвальная
		70	17		подвальная
39	ул. Дементьева, от ТК-20/3 до ж.д. №57,41, СОШ №6	250	76	1977-1980	В непроходных каналах
		200	145		В непроходных каналах
		200	20		подвальная
		150	229		подвальная
		150	41		В непроходных каналах
		150	16		бесканальная
		125	51		В непроходных каналах
		125	134		подвальная
		100	93		В непроходных каналах
		100	148		подвальная
		80	71		подвальная
		80	12		В непроходных каналах
		70	45		В непроходных каналах
40	ул. Дементьева, от ТК-20 до ж.д. №36, 38 ул. Комсомольская	150	253	1985	В непроходных каналах
		125	69		В непроходных каналах
		100	52		В непроходных каналах
		80	76		В непроходных



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
					каналах
		80	18		подвальная
		70	39		бекавальная
		50	12		
41	ул. Дементьева, от ТК-20 до ж.д. №60,62 ул. Комсомольская, ул. Пролетарская, д.20	200	66	1975	бесканальная
		200	153		подвальная
		200	111		В непроходных каналах
		150	23		В непроходных каналах
		150	92		надземная
		150	63		подвальная
		125	59		В непроходных каналах
		100	68		В непроходных каналах
		100	6		подвальная
		80	1		
		80	101		В непроходных каналах
		70	13		В непроходных каналах
42	ул. Комсомольская, от ТК-18А до ПНС ж.д. №52 ул. Моторостроителей	250	129	1977	В непроходных каналах
		250	35		подвальная
		100	94		В непроходных каналах
		100	85		подвальная
		70	5		В непроходных каналах
		70	37		подвальная
43	ул. Комсомольская, от ТК-18 до УС ж.д. №66 ул. Комсомольская	200	54	1975	В непроходных каналах
		200	20		подвальная
		150	60		В непроходных каналах
		150	61		подвальная
		125	39		В непроходных каналах
		125	28		подвальная
		100	19		В непроходных каналах
		80	107		В непроходных каналах
44	ул. Комсомольская от ТК-А15 - до ул. Моторостроителей, №56а	200	71	1975	В непроходных каналах
		150	109		В непроходных каналах
		150	213		подвальная



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
		125	48		В непроходных каналах
		100	119		В непроходных каналах
		100	18		подвальная
		80	128		подвальная
		70	22		В непроходных каналах
		50	1		В непроходных каналах
45	ул. Комсомольская, от ТК-16 до УС ж.д. № 67	150	15	1975	В непроходных каналах
		150	26		подвальная
		100	40		
46	ул. Комсомольская, от ТК-15 до УС ж.д. № 80	150	95	1991	В непроходных каналах
47	ул. Дементьева, от ТК-20/1 до ПНС-3, ул.Комсомольская, 12А	200	344	2006	В непроходных каналах
		250	406		надземная
		150	140		
		150	88		подвальная
		100	87		надземная
		100	34		бесканальная
		32	44		бесканальная
48	ул. Комсомольская, от ПНС-3, д№12а до УС Шитова, №83	325	29	1978	В непроходных каналах
		250	88		В непроходных каналах
		150	104		подвальная
		100	56		В непроходных каналах
		100	2		подвальная
		80	123		В непроходных каналах
		70	45		В непроходных каналах
		50	82		В непроходных каналах
		40	26		В непроходных каналах
49	ул.Луначарского, от К-СГ3 у ж.д. №105 до В. Набережная, д.128, Ярослав., №110А "Старый Город"	250	119	1975	В непроходных каналах
		150	147		В непроходных каналах
50	ул.Пролетарская, от К-СГ5 до УС ул. Шитова, д.№78 "Старый Город"	300	35	1975	В непроходных каналах
		250	164		В непроходных каналах



Участок №	Наименование и адрес участка	Диаметр условный, мм	Длина трубопровода в двухтрубном исполнении, м	Год ввода в эксплуатацию	Вид прокладки
		100	37		В непроходных каналах
		100	51		надземная
		80	6		В непроходных каналах
		80	157		надземная
		80	22		подвальная
		50	27		В непроходных каналах
		50	18		бесканальная
51	от К-СГ10 -СГ14А до ул.Ярославская, д.№111, №120а "Старый Город"	300	32	1975	В непроходных каналах
		250	94		В непроходных каналах
		150	38		В непроходных каналах
		100	38		В непроходных каналах
		80	83		В непроходных каналах
		80	38		надземная
		80	63		бесканальная
		70	28		В непроходных каналах
		40	57		бесканальная
		40	19		надземная
					надземная
52	Ул. Ярославская от СГ14А до ЦТП-6 ул. В.Набережная.	100	140	1975	надземная
		100	51		по цеху, и ЦТП-6
53	Ул. Строителей, от УСМ-4 до ул. Промышленная, д.№6	300	377	2006	В непроходных каналах
		250	144		В непроходных каналах
		125	192		В непроходных каналах
		80	65		надземная
		80	48		по зданию



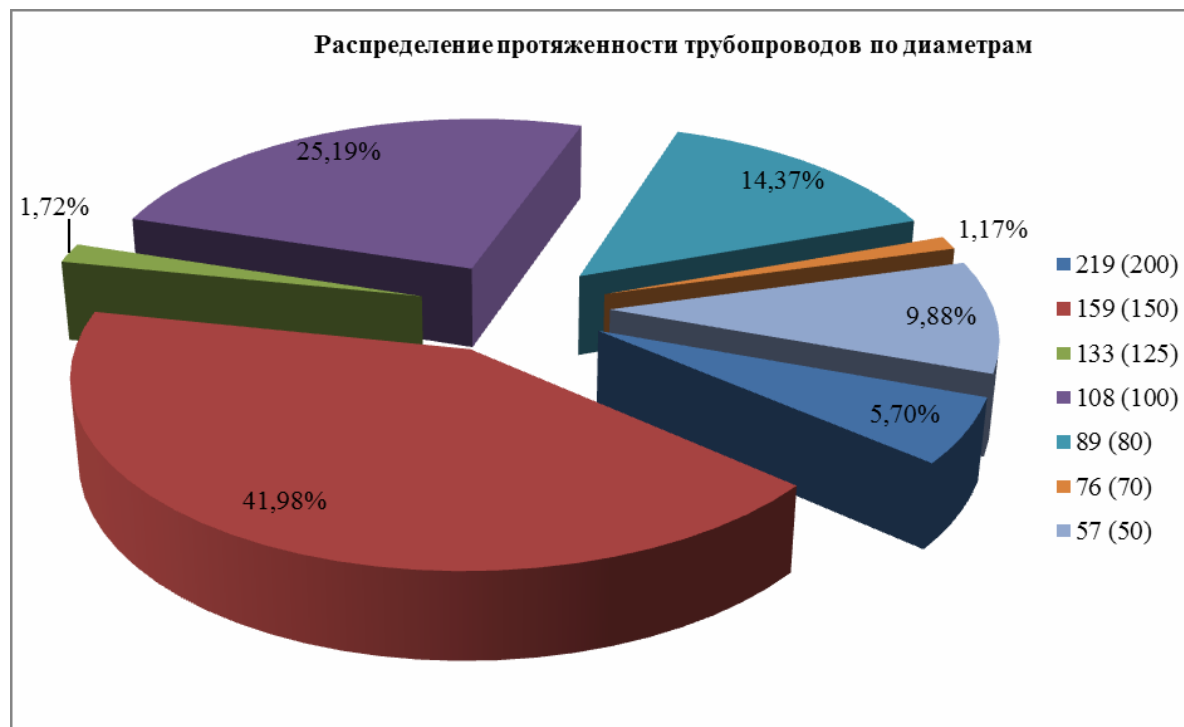
### Тепловые сети центральной котельной

Общая протяженность магистральных тепловых сетей от центральной котельной составляет 2,323 м, при этом большая часть тепловых сетей проложена с диаметром 100 – 150 мм. Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам и типу прокладки представлено на рисунках ниже соответственно. Информация о материальных характеристиках трубопроводов тепловых сетей системы теплоснабжения, годах ввода в эксплуатацию, материалах теплоизоляции, типе прокладки, представлены в таблице ниже.

**Таблица 57 Материальные характеристики трубопроводов тепловых сетей центральной**

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода (условного прохода), мм	Длина трубопроводов, м				Год ввода в эксплуатацию, последнего ремонта	Материал изоляции	Теплоноситель	Время работы в году, дней	Назначение участков сети
		Всего	Из них по типу прокладки							
			Надземная	Канальная	Бесканальная					
1	219(200)	146	36	110	-	2004	Мин. вата	вода	221	Отопление
2	159(150)	1075	-	1075	-	2004	Мин. вата	вода	221	Отопление
3	133(125)	44	44	-	-	1998-2003	Мин. вата	вода	221	Отопление
4	108(100)	645	204	441	-	1990-2003	Мин. вата	вода	221	Отопление
5	89(80)	368	320	48	-	1998-2004	Мин. вата	вода	221	Отопление
6	76(70)	30	-	30	-	2004	Мин. вата	вода	221	Отопление
7	57(50)	253	92	161	-	2004	Мин. вата	вода	221	Отопление
	ИТОГО	2323	696	1865	-	-	-	-	-	-





**Рисунок 10** Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам от центральной котельной





**Рисунок 11 Распределение протяженности тепловых сетей по типу прокладки от центральной котельной**

Сети расположены подземно и надземно на опорах. Компенсация температурных расширений осуществляется П-образными и Г-образными компенсаторами, за счет углов поворотов трассы

#### Тепловые сети котельной СХТ

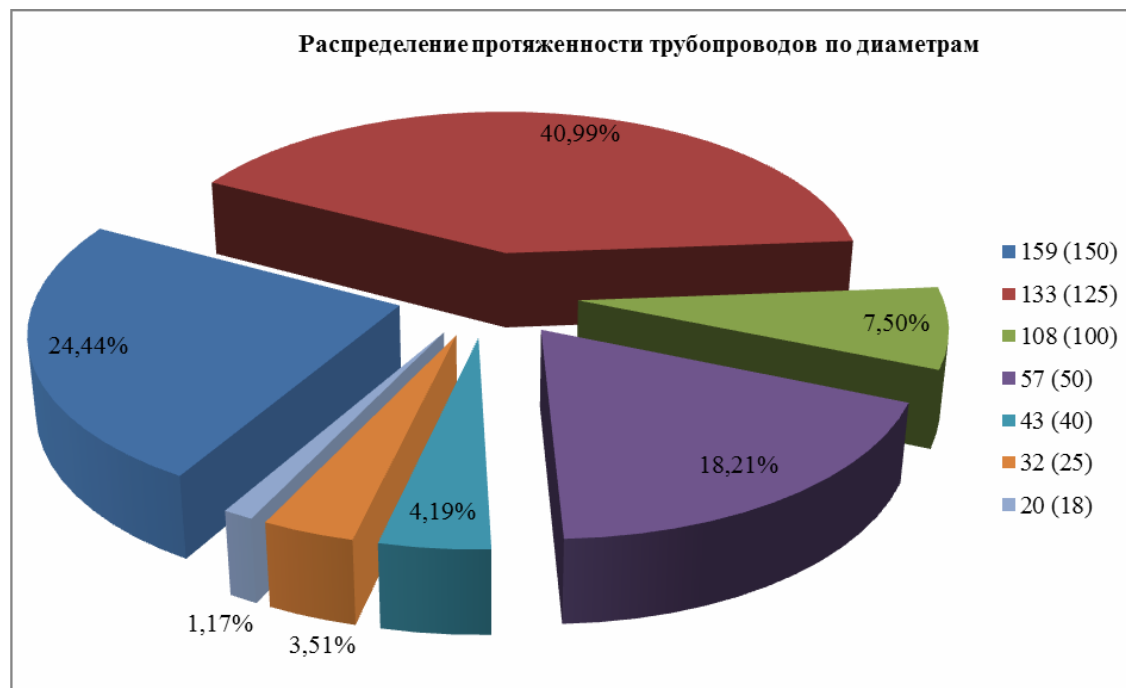
Общая протяженность магистральных тепловых сетей от котельной СХТ составляет 888,0 м, при этом большая часть тепловых сетей проложена с диаметром 100 – 150 мм. Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам и типу прокладки представлено на рисунках ниже. Информация о материальных характеристиках трубопроводов тепловых сетей системы теплоснабжения, годах ввода в эксплуатацию, материалах теплоизоляции, типе прокладки, представлены в таблице ниже.



**Таблица 58 Материальные характеристики трубопроводов тепловых сетей котельной СХТ**

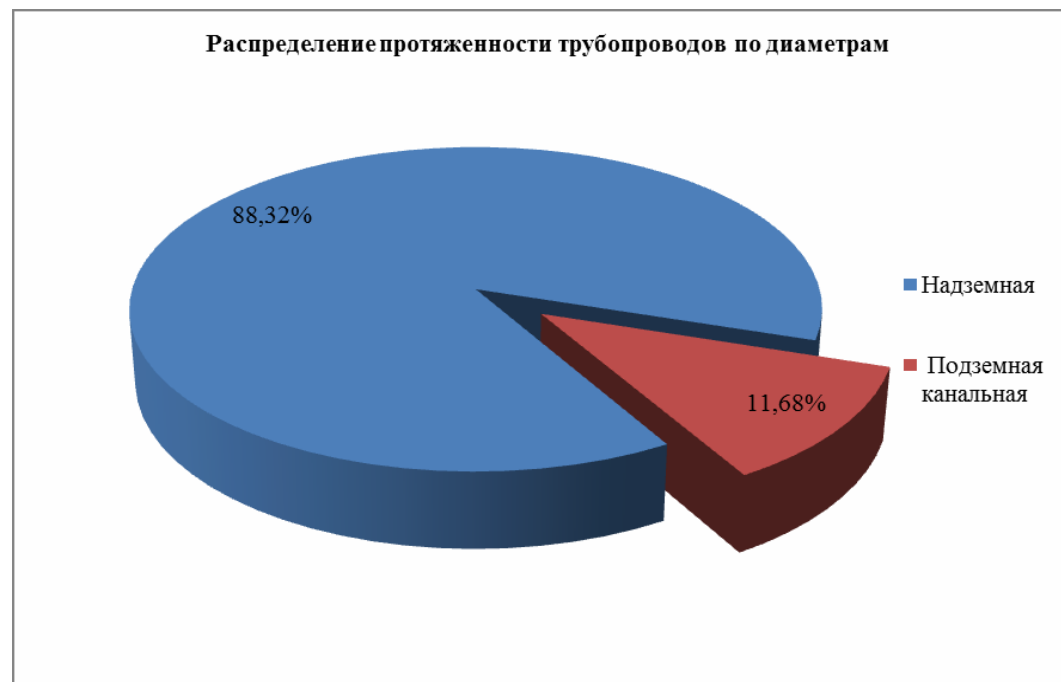
№ п/п	Наружный диаметр трубопровода (условного прохода), мм	Длина трубопроводов, м				Год ввода в эксплуатацию, последнего ремонта	Материал изоляции	Теплоноситель	Температурный график, °С	Время работы в году, дней	Назначение участков сети
		Всего	По типу прокладки								
			Надземная	Канальная	Бесканальная						
1	159(150)	251	251	-	-	1990-1997	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопление
2	133(125)	421	421	-	-	1990-1997	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопление
3	108(100)	77	-	77	-	1990-1997	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопление
4	57(50)	187	187	-	-	1998-2003	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопление
5	43(40)	43	-	43	-	1990-1997	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопление
6	32(25)	36	36	-	-	1990-1997	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопление
7	20(18)	12	12	-	-	1990-1997	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопление
	ИТОГО	888,0	907	120	-	-	-	-	-	-	-





**Рисунок 12 Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам от котельной СХТ**





**Рисунок 13 Распределение протяженности тепловых сетей по типу прокладки от центральной СХТ**

#### Тепловые сети котельной ОПХ

Общая протяженность магистральных тепловых сетей от котельной СХТ составляет 1273 м, при этом большая часть тепловых сетей проложена с диаметром 100 – 150 мм. Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам и типу прокладки представлено на рисунках ниже. Информация о материальных характеристиках трубопроводов тепловых сетей системы теплоснабжения, годах ввода в эксплуатацию, материалах теплоизоляции, типе прокладки, представлены в таблице ниже.



**Таблица 59 Материальные характеристики трубопроводов тепловых сетей котельной ОПХ**

№ п/п	Наружный диаметр трубопровода (условного прохода) мм	Длина трубопроводов, м				Год ввода в эксплуатацию, последнего ремонта	Материал изоляции	Теплоноситель	Температурный график, 0С	Время работы в году, дней	Назначение участков сети
		Всего	Из них по типу прокладки								
			Надземная	Канальная	Бесканальная						
1	159 (150)	274	224	-	50	1998-2003	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопл. ГВС
2	108 (100)	663	570	93		1990-2003	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопл. ГВС
3	89 (80)	258	142	116		1990-2003	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопл. ГВС
4	57 (50)	123	58	-	65	1990-1997	Мин. вата	вода	78-58	221	Отопл. ГВС
	ИТОГО	1273	994	209	115	-	-	-	-	-	Отопл. ГВС





**Рисунок 14** Распределение протяженности тепловых сетей по диаметрам от котельной ОПХ



**Рисунок 15** Распределение протяженности тепловых сетей по типу прокладки от центральной ОПХ

Сети расположены подземно и надземно на опорах. Компенсация температурных расширений осуществляется П-образными и Г-образными компенсаторами, за счет углов поворотов трассы.



К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию.

Котельная д. Столбищи

Тараса исполнена в подземном и наземном исполнении диаметром от 50 мм до 150мм.

Котельная д. Емишево

Тараса исполнена в подземном и наземном исполнении диаметром от 50 мм до 200 мм.

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию.

Все трубопроводы стальные. Диаметры трубопроводов изменяются от магистральных Ду=400мм, до квартальных Ду=25 мм на вводах потребителей. Большая часть трубопроводов имеет надземное исполнение.

В качестве изоляции на большинстве участков трубопроводов в обоих поселках используются маты из минеральной ваты с устройством защитного покрытия из штукатурки по сетке, а также ППУ-изоляция.

Трубопроводы теплотрасс от котельной в пос. Константиновский большей частью введены в эксплуатацию в 80х гг. и имеют существенный физический и эксплуатационный износ. На отдельных участках теплоизоляционный слой имеет значительные повреждения и местами отсутствует. На большую часть трубопроводов отсутствует информация о дате ввода в эксплуатацию

Трубопроводы от котельной в пос. Микляиха большей частью прошли модернизацию в 2004-2012 гг. и характеризуются удовлетворительным техническим состоянием.

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию.

**Таблица 60 Характеристика тепловых сетей**

Условный проход	Диапазон температур		Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке		
	°C		Наружная	Бесканальная	Канальная
	мин	макс			
32	70	95	112	-	-
50	70	95	632	-	170
65	70	95	432	-	-
80	70	95	-	-	68
100	70	95	-	-	118
<b>ИТОГО сетей в эксплуатационной ответственности ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»</b>			<b>1176</b>	<b>-</b>	<b>356</b>
32	40	60	62	-	-
50	40	60	62	-	-
65	40	60	49	-	-
80	40	60	49		
80	70	95	24	98	-



Условный проход	Диапазон температур		Протяженность теплопроводов в двухтрубном исчислении (м) при прокладке		
	$^{\circ}\text{C}$		Наружная	Бесканальная	Канальная
	мин	мах			
100	70	95	-	124	-
125	70	95	-	124	-
150	70	95	-	98	-
<b>ИТОГО сетей в эксплуатационной ответственности АО «Яркоммунсервис»</b>			<b>246</b>	<b>444</b>	<b>-</b>
80	70	95			138
32	70	95	172		
<b>ИТОГО сетей в эксплуатационной ответственности ЦХ и СО УМВД России по ЯО</b>			172		138
<b>ВСЕГО сетей</b>			1594	444	494

К основным параметрам тепловых сетей относятся: длина, диаметр трубопровода, вид прокладки тепловой сети, материал теплоизоляции, год ввода в эксплуатацию.

Котельная п. Никульское

Тараса исполнена в подземном и наземном исполнении диаметром от 32 мм до 159мм.

Котельная п. Чебаково

Тараса исполнена в подземном и наземном исполнении диаметром от 57 мм до 325 мм.

#### г 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.

Основным видом запорной арматуры на тепловых сетях являются чугунные задвижки с ручным приводом, шаровые клапаны и дисковые затворы. Для защиты тепловых сетей от превышения давления на выходных коллекторах источников установлены предохранительно-сбросные клапаны. Дополнительных сбросных устройств на теплотрассах не предусмотрено. Для обеспечения возможности оперативного переключения на сетях предусмотрена установка секционирующих отключающих устройств. Такие устройства предусмотрены на магистралях. Количество секционирующих устройств для линейных частей магистрали определены требованиям СНиП.



## **д описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов**

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены чугунные и стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного прямого. 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 с ограждениями и лестницами

На территории г. Тутаева расположено 6 центральных тепловых пунктов и одна насосная станция. Все вышеперечисленные объекты находятся на тепловых сетях районной котельной.

В городе действуют 6 центральных тепловых пунктов:

- ЦТП №1 (теплоноситель от районной котельной);
- ЦТП №2 (теплоноситель от районной котельной);
- ЦТП №3 (теплоноситель от районной котельной);
- ЦТП №4 (теплоноситель от районной котельной);
- ЦТП №5 (теплоноситель от районной котельной);
- ЦТП №6 (теплоноситель от районной котельной)

ЦТП работают в режиме подкачивающих насосных станций. Потребители снабжаются горячей водой по открытой схеме.

С целью управления режимами теплоснабжения, регулирования параметров теплоносителя и преодоления гидравлических сопротивлений участков тепловой сети, на тепловых сетях подающих (обратных) трубопроводах установлены повысительные насосные станции далее ПНС. Все ПНС расположены в отдельных помещениях центральных тепловых пунктов далее ЦТП. Некоторые ЦТП не имеют насосные станции и используются для съема параметров по давлению в подающем и обратном трубопроводе

### **ЦТП №1**

ЦТП №1 располагается по ул. Дементьева, д.6а. Для улучшения теплоснабжения в ЦТП на подающем трубопроводе установлен 1 основной насос Wilo Star-RS-30/7 (G=5 м<sup>3</sup>/час, H=7,0 м.в.ст.). ЦТП так же используется для съема параметров по давлению на следующие отапливаемые здания:

- детский сад №23 «Ромашка» по ул. Дементьева, 10;
- ж.д. по ул. Моторостроителей, 52.







### ЦТП №3

ЦТП (ПНС) №3 располагается по ул. Комсомольская, д.69а. С целью поддержания требуемого давления в подающем трубопроводе в ЦТП установлены 1 основной и 1 резервный насос марки К-100-80-60 ( $G=100,0$  м<sup>3</sup>/час,  $H=32,0$  м.в.ст.). ЦТП (ПНС) №3 обеспечивает давление перед индивидуальными тепловыми пунктами следующих отапливаемых зданий:

- детский сад №23 «Ромашка» по ул. Моторостроителей 60;
- ж.д. по ул. Комсомольская 71, 73, 75;
- ж.д. по ул. Моторостроителей 58, 56;
- магазин «Магнит» по ул. Моторостроителей, 56а.

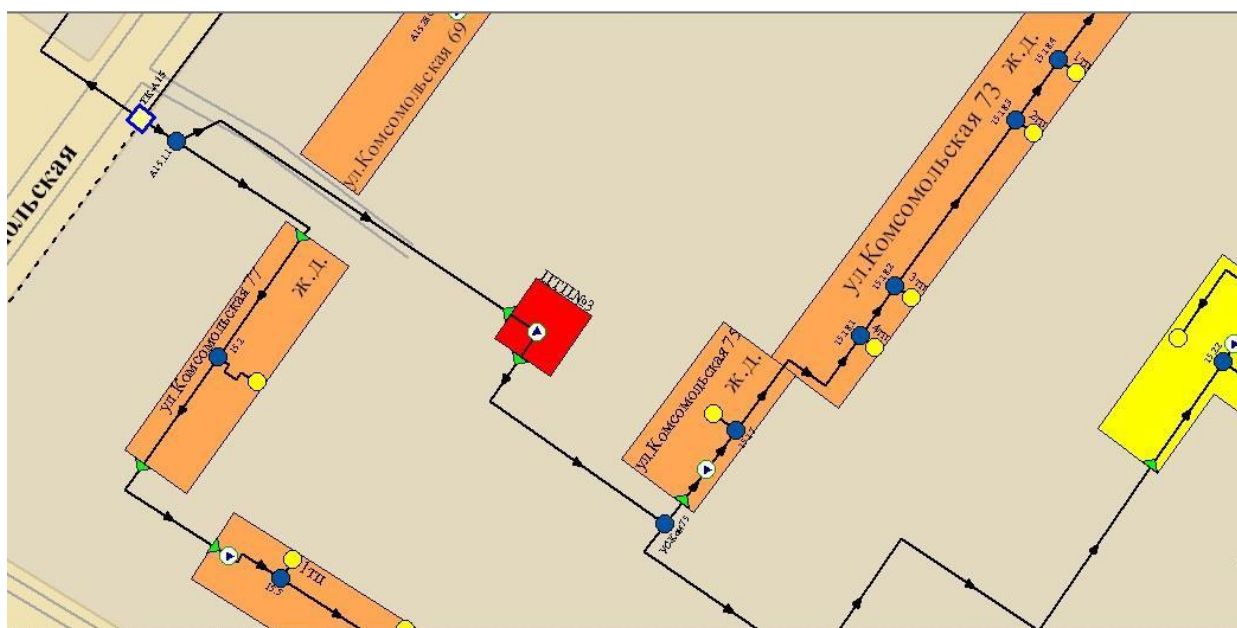


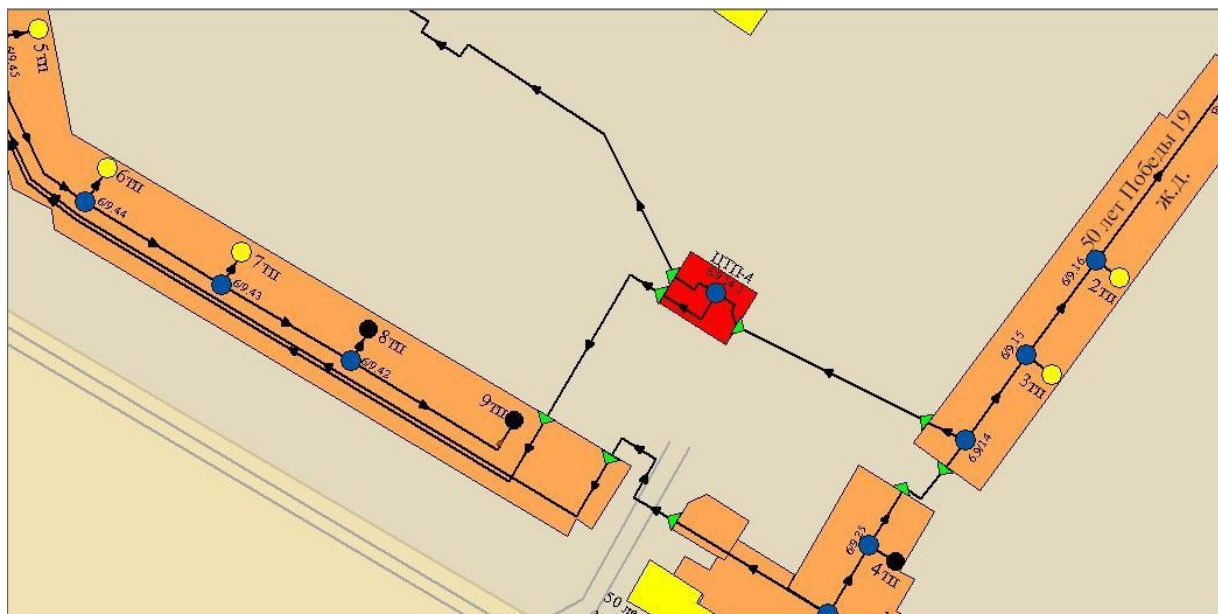
Рисунок 18 Месторасположение ЦТП (ПНС) №3 по ул. Комсомольская, д.69а.

### ЦТП №4

ЦТП №4 располагается по проспекту 50 лет Победы, д.11а. В ЦТП отсутствует насосное оборудование и он используется для съема параметров по давлению на следующие отапливаемые здания:

- ТЦ «Звездный» по пр.50 лет Победы 9;
- ж.д. по пр.50 лет Победы 11;
- департамент финансов по пр.50 лет Победы 15;
- ж.д. по ул. Моторостроителей 59, 61, 63.





**Рисунок 19 Месторасположение ЦТП №4 по проспекту 50 лет Победы, д.11а.**

**ЦТП №5**

ЦТП (ПНС) №5 располагается по ул. Советская, 16а. С целью поддержания требуемого давления в подающем трубопроводе в ЦТП установлены 1 основной и 1 резервный насос марки К-100-80-60 (G=100,0 м<sup>3</sup>/час, Н=32,0 м.в.ст.) ЦТП (ПНС) №5 обеспечивает давление перед индивидуальными тепловыми пунктами следующих отапливаемых зданий:

- школа №7 по ул. Комсомольская 117;
- ж.д. по ул. Советская 10, 12, 14, 16 и 20;
- дом интернат по ул. Советская, 8;
- детский сад «Сказка» по ул. Советская, 6;
- магазин по ул. Советская, 6а;
- ж.д. по ул. Комсомольская 107, 119, 121, 125.



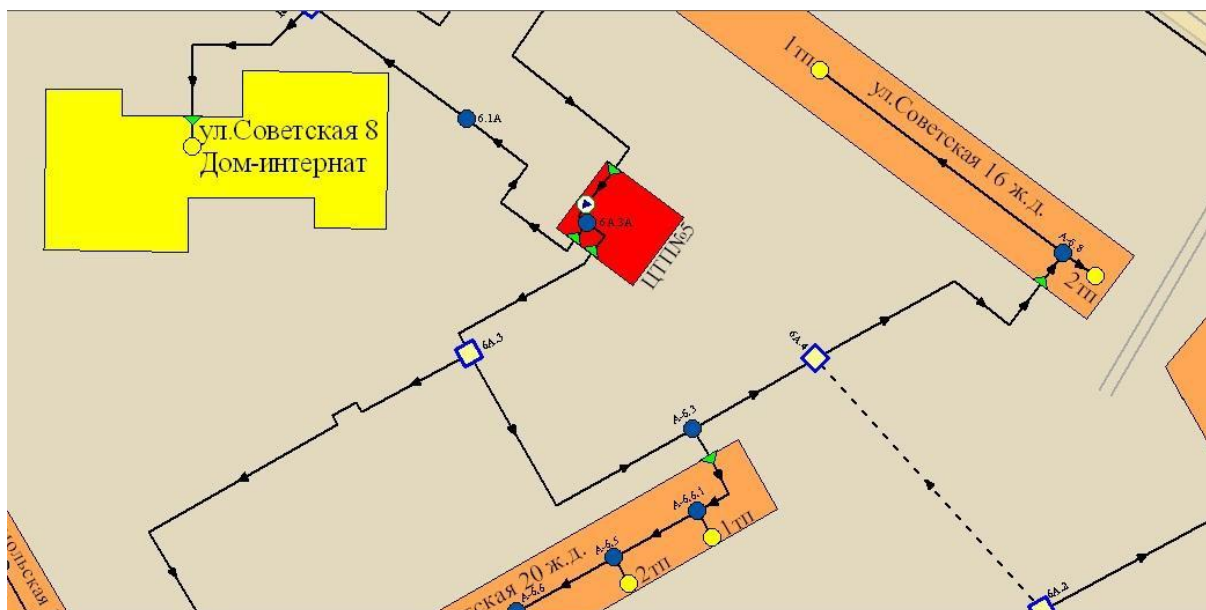


Рисунок 20 Месторасположение ЦТП (ПНС) №5 по ул. Советская, 16а.

### ПНС №3

ПНС №3 располагается по ул. Пролетарская, 7. С целью преодоления гидравлического сопротивления на участках обратного трубопровода до ТК20/1 в ПНС установлен 1 основной насос марки Д200-90А ( $G=200,0$  т/час,  $H=90,0$  м.в.ст.). ПНС №3 принудительно обеспечивает пропускную способность в обратном трубопроводе до ТК20/1 от следующих отапливаемых зданий:

- военкомат по ул. Луначарского, 129;
- клуб по ул. Ярославская, 93;
- швейная фабрика ООО «Адара» по ул. Ярославская, 108;
- ж.д. по ул. Комсомольская 12, 14;
- ж.д. по ул. Шитова 72, 78, 83, 85;
- ж.д. по ул. Пролетарская 3, 4, 7, 9;
- ж.д. по ул. Луначарского 101, 107, 133
- ж.д. по ул. Ярославская 95, 97, 110а, 105, 101, 103, 107, 109, 111, 118, 118а, 120а, 120;



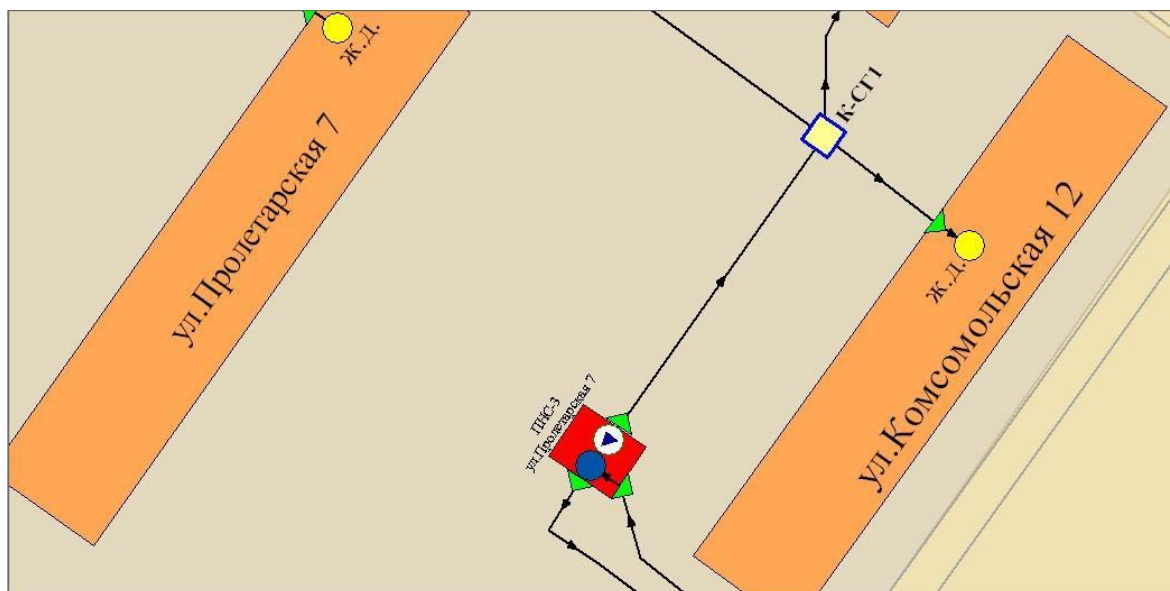


Рисунок 21 Месторасположение ПНС №3 по ул. Пролетарская, 7.

### ЦТП (ПНС) Романовская

ЦТП (ПНС) Романовская располагается по ул. Романовская. С целью поддержания требуемого давления в подающем трубопроводе в ЦТП (ПНС) установлен 1 основной марки Wilo TOP-S 65/13 ( $G=48,0$  т/час,  $H=13,0$  м.в.ст.). ЦТП (ПНС) Романовская обеспечивает давление перед индивидуальными тепловыми пунктами следующих отапливаемых зданий:

- администрация города по ул. Ярославская, 40а;
- станция юных туристов по ул. Ярославская, 36а;
- ж.д. по ул. Романовская, 19а.

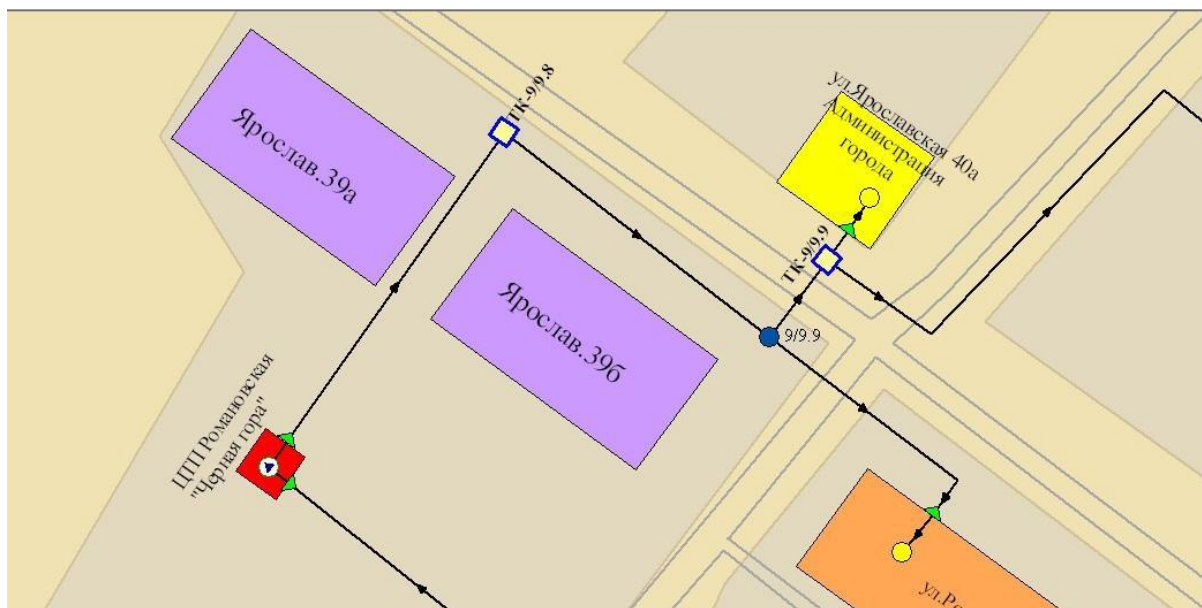


Рисунок 22 Месторасположение ЦТП (ПНС) Романовская.



### ПНС по ул. Комсомольская

ПНС по ул. Комсомольская, располагается в жилом доме по ул. Комсомольская, 52. С целью поддержания требуемого давления в подающем трубопроводе в жилом доме в направлении улицы Пролетарской установлен 1 основной насос марки Wilo TOP-S 50/15 ( $G=35,0$  т/час,  $H=15,0$  м.в.ст.). ПНС обеспечивает давление перед индивидуальными тепловыми пунктами следующих отапливаемых зданий:

- магазин по ул. Дементьева, 5а;
- РОВД, гаражи РОВД по ул. Дементьева, 5;
- ж.д. по ул. Пролетарская 30, 32, 20.

Месторасположение ПНС представлено на рисунке 29, обозначенное белым кружком в ж.д. по ул. Комсомольская, 52.

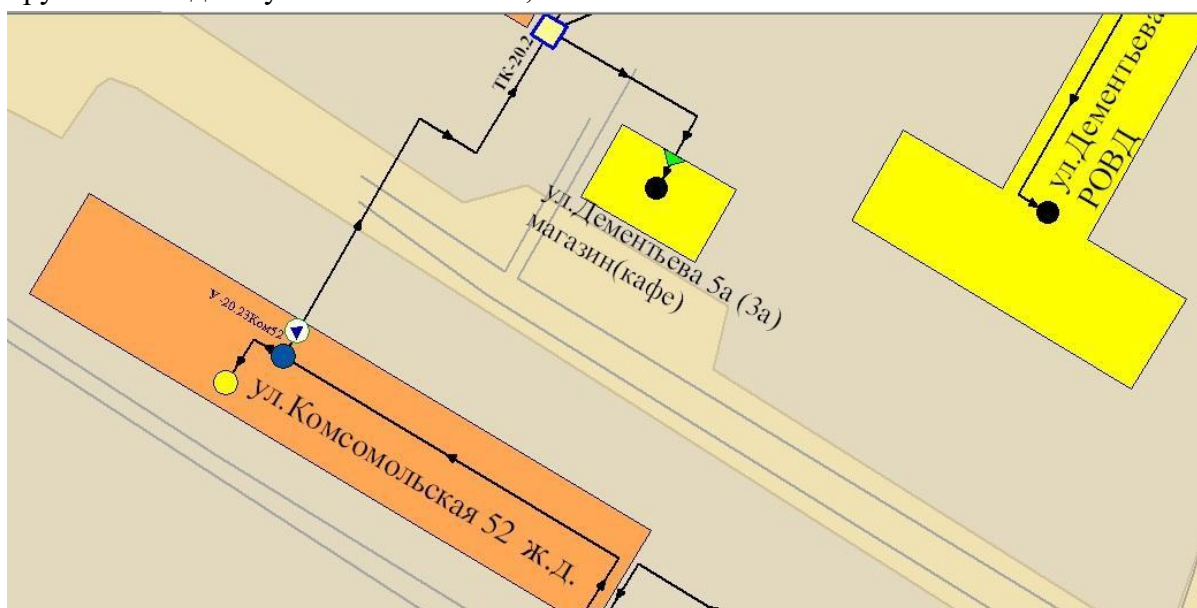
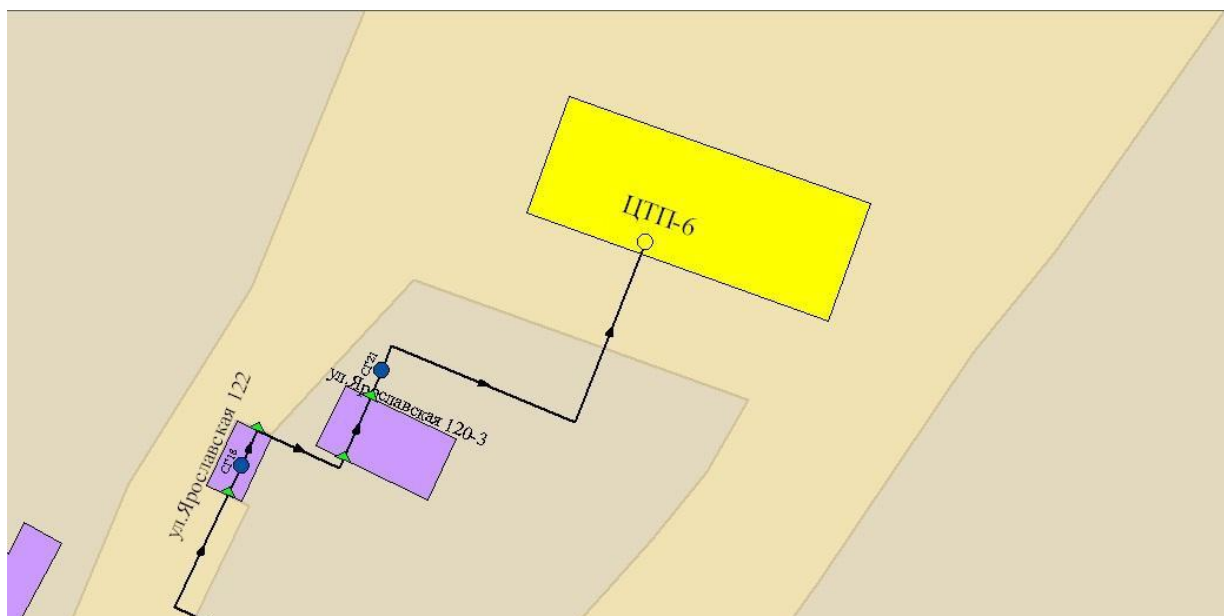


Рисунок 23 Месторасположение ПНС по ул. Комсомольская

### ЦТП №6

ЦТП №6 по ул. Волжская набережная. ЦТП №6 является самым удаленным потребителем от котельной «Районная». Расстояние от котельной до ЦТП №6 составляет порядка  $L=5350,0$  метров. С целью поддержания требуемого давления в подающем трубопроводе в ЦТП установлен 1 основной насос марки Wilo TOP-S 40/10 ( $G=20,8$  т/час,  $H=10,0$  м.вод.ст.). ЦТП №6 обеспечивает необходимый перепад давления для преодоления гидравлических потерь внутренних сетей.





**Рисунок 24 Месторасположение ЦТП №6.**

Основные характеристики насосного оборудования ЦТП и ПНС представлены в таблице ниже.

**Таблица 61 Основные характеристики оборудования насосных станций и ЦТП**

№ п/п	Наименование насосной станции (ЦТП)	Марка насоса	Технические параметры насоса	Число насосов одновременно находящихся в работе, шт.	Примечание
1	ЦТП-1 по ул. Дементьева, 6а	WiLo Star-RS-30/7	$G=5 \text{ м}^3/\text{час}$ , $H=7,0 \text{ м.в.ст.}$	1	-
2	ЦТП-2 по ул. Моторостроителей, 51б	насос отсутствует	-	-	-
3	ЦТП-3 (ПНС) по ул. Комсомольская, 69а	K-100-80-60	$G=100,0 \text{ м}^3/\text{час}$ , $H=32,0 \text{ м.в.ст.}$	1	В ПНС установлено два насоса: 1 основной, 1 резервный.
4	ЦТП-4 по пр.50 лет Победы, 11а	насос отсутствует	-	-	-
5	ЦТП-5 (ПНС) по ул. Советская, 16а	K-100-80-60	$G=100,0 \text{ м}^3/\text{час}$ , $H=32,0 \text{ м.в.ст.}$	1	В ПНС установлено два насоса: 1 основной, 1 резервный.
6	ПНС-3 по ул. Пролетарская, 7	Д200-90А	$P=90,0 \text{ м.в.ст.}$ , $G=200,0 \text{ т/ч}$	1	-
7	ПНС по ул. Романовская (Черная гора)	Wilo TOP-S 65/13	$P=13,0 \text{ м.в.ст.}$ , $G=48 \text{ т/ч}$	1	-



№ п/п	Наименование насосной станции (ЦТП)	Марка насоса	Технические параметры насоса	Число насосов одновременно находящихся в работе, шт.	Примечание
8	ПНС в ж.д. ул. Комсомольская,52	Wilo TOP-S 50/15	P=15 м.в.ст., G=35 т/ч	1	-
9	ЦТП-6 по ул. Волжская набережная, 150	Wilo TOP-S 40/10	P=10 м.в.ст., G=20,8 т/ч	1	-



**е описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности**

Регулирование отпуска тепла в тепловые сети г. Тутаева – качественное. Отпуск тепла в тепловые сети производится в соответствии с утвержденными температурными графиками.

**К источникам тепловой энергии с качественным регулированием отпуска тепла относятся:**

- Источник Районная котельная, с утвержденным температурным графиком 95/70 °С;
- Центральная котельная с утвержденным температурным графиком 95/70 °С;
- Котельная ОПХ с утвержденным температурным графиком 95/70 °С;
- Котельная СХТ с утвержденным температурным графиком 95/70 °С.

Утвержденные температурные графики отпуска тепла в тепловые сети представлены в таблицах, а также на рисунках.



СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель главы АТМР  
Ю.В. Губерова  
«01» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
ООО «Гутаевская ПГУ»  
А.Б. Осипов  
«01» февраля 2024 г.

### ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК

тепловых нагрузок по г.Гутаеву на отопительный период 2023-2024 гг.  
при номинальном расходе теплоносителя в теплосети 2500 т/ч  
(контрольная точка: отпуск в теплосеть на Районной котельной)

Температура наружного воздуха, ° С	Прямая сетевая вода, ° С	Обратная сетевая вода, ° С
$t_n$	$T_1$	$T_2$
+8	65	56
+6	65	55
+4	65	54
+2	65	53,5
+1	65	53
0	65	53
-2	65	52,5
-4	66	52,5
-6	68	52
-8	70	51,5
-10	72	53
-11	74	54
-12	74	55
-13	75	55
-14	75	56
-15	76	58
-16	77	58
-17	77	59
-18	78	60
-19	80	61
-20	81	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	85	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	65
-27	90	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	94	69
-31	95	70

Главный инженер  
ООО «Гутаевская ПГУ»

В.В. Белов

Рисунок 25 Температурный график работы системы теплоснабжения от районной котельной.



Таблица 62 Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной СХТ

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

«06» 2025 г. Проскурин А.Ф.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка

по теплоснабжению

ТТЯО «Аблводоканал»

А.И. Киселев

2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной СХТ на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^{\circ}\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

Проскурин А.Ф.

« 06 »

20 25 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка по теплоснабжению

ГП «Яроблводоканал»

А.И. Киселев

20 25 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной ЦРБ на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского  
муниципального района

«» Проскурин А.Ф.  
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению



«» «Яроблводоканал»

А.И. Киселев

2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Константиновский на выходе из котельной

$t^{\circ} = 95-70^{\circ}\text{C}$

Температура наружного	Прямая сетевая вода, °С	Обратная сетевая вода, °С
+8	65	56
+7	65	55
+5	65	54
+3	65	53,5
+1	65	53
0	65	53
-1	65	53
-3	66	52,5
-5	71	52
-7	71	51,5
-8	71	51,5
-9	71	52
-10	71	53
-11	71	54
-12	71	55
-13	71	55
-14	73	56
-15	74	58
-16	75	58
-17	77	59
-18	78	60
-19	79	61
-20	81	61
-21	82	62
-22	83	63
-23	84	64
-24	86	64
-25	87	65
-26	88	65
-27	89	66
-28	91	67
-29	93	68
-30	94	69
-31	95	70

Начальник участка

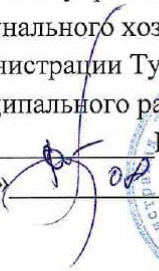


А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района

« 06 »  2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению  
ИПАО «Яроблводоканал»



А.И. Киселев  
2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной ЦК Левобережье г. Тутаев на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

Проскурин А.Ф.  
« 06 » 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка

по теплоснабжению

ГН-ЯО «Яроблводоканал»

А.И. Киселев

2021 г.



### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Никульское на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^{\circ}\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка


А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского  
муниципального района

«06»  Проскурин А.Ф.  
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению

ГН ЯО «Яроблводоканал»

А.И. Киселев

2025 г.



### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Чебаково на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^{\circ}\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка



А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства

Администрации Тутаевского муниципального района

Проскурин А.Ф.  
« 06 » 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка

по теплоснабжению

ГН-ЯО «Яроблводоканал»

А.И. Киселев

2021 г.



### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной п. Никульское на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^{\circ}\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

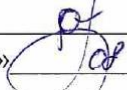
Начальник участка

А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района


« 06 »  Проскурин А.Ф.  
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
до теплоснабжению  
ГТ-Ю «Яроблводоканал»



А.И. Киселев  
20  г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной дер. Емишево на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха С	температура подачи С	температура обратки С
+10	35	31
+8	39	34
+6	42	36
+4	47	38
+2	53	40
0	57	42
-2	63	46
-4	68	48
-6	70	50
-8	70	50
-10	70	50
-12	70	50
-14	72	56
-16	75	57
-18	78	59
-20	80	61
-22	83	63
-24	86	64
-26	88	66
-28	91	68
-31	95	70

Начальник участка

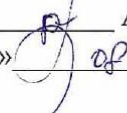


А.И. Киселев



СОГЛАСОВАНО

Начальник управления жилищно-коммунального хозяйства  
Администрации Тутаевского  
муниципального района

« 06 »  А.Ф. Проскурин  
2025 г.



УТВЕРЖДАЮ

Начальник Тутаевского участка  
по теплоснабжению  
ГПАО «Яроблводоканал»



А.И. Киселев  
2025 г.

### Температурный график на 2025 - 2026 год

для котельной дер. Столбищи на выходе из котельной

$$t^0 = 95-70^0\text{C}$$

температура наружного воздуха	отопление		ГВС	
	температура подачиС	температура обратки С	температура подачиС	температура обраткиС
+10	35	31	50	45
+8	39	34	50	45
+6	42	36	55	50
+4	47	38	55	50
+2	53	40	55	50
0	57	42	55	50
-2	63	46	55	50
-4	68	48	55	50
-6	70	50	55	50
-8	70	50	55	50
-10	70	50	57	50
-12	70	50	58	50
-14	72	56	58	50
-16	75	57	58	50
-18	78	59	60	50
-20	80	61	60	50
-22	83	63	62	50
-24	86	64	62	50
-26	88	66	62	50
-28	91	68	62	50
-31	95	70	62	50

Начальник участка



А.И. Киселев



«Утверждаю»

Технический директор

 Сорокин В.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

**Температурный график качественного регулирования отпуска  
тепловой энергии в тепловую сеть для котельных АО  
"Яркоммунсервис"**

Наруж. воздуха	В подающ. магистр.	Из систем отопл.
10	40,1	35
9	41,7	36,1
8	43,3	37,2
7	44,9	38,3
6	46,5	39,4
5	48,1	40,4
4	49,6	41,4
3	51,1	42,5
2	52,6	43,4
1	54,1	44,4
0	55,6	45,4
-1	57,1	46,3
-2	58,5	47,4
-3	60	48,3
-4	61,4	49,2
-5	62,9	50,1
-6	64,3	51
-7	65,7	51,9
-8	67,1	52,8
-9	68,5	53,7
-10	69,9	54,6
-11	71,2	55,4
-12	72,6	56,3
-13	74	57,1
-14	75,3	58
-15	76,7	58,8
-16	78	59,7
-17	79,4	60,5
-18	80,7	61,3
-19	82	62,1
-20	83,3	62,9
-21	84,7	63,7
-22	86	64,5
-23	87,3	65,3
-24	88,6	66,1
-25	89,9	66,9
-26	91,2	67,7
-27	92,4	68,4
-28	93,7	69,3
-29	95	70



### **ж фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети**

В процессе эксплуатации в действующей системе централизованного теплоснабжения из-за изменения характера тепловой нагрузки, подключения новых потребителей, увеличения шероховатости трубопроводов, корректировки расчетной температуры на отопление, изменения температурного графика отпуска тепловой энергии с источника происходит, как правило, неравномерная подача тепла потребителям, завышение расходов сетевой воды и сокращение пропускной способности трубопроводов. В дополнение к этому, как правило, существуют проблемы в системах теплоснабжения:

- разрегулированность режимов теплоснабжения;
- разукомплектованность тепловых узлов;
- самовольное нарушение потребителями схем присоединения.

Указанные проблемы систем теплоснабжения проявляются, в первую очередь, в разрегулированности всей системы, характеризующейся повышенными расходами теплоносителя. Все это оказывает негативное влияние на всю систему теплоснабжения и на деятельность энергоснабжающей организации.

Фактическая температура теплоносителя в подающем трубопроводе за последний отопительный сезон представлена в таблице ниже.

**Таблица 63 Фактические температуры сетевой воды в подающем трубопроводе**

№ п/п	Наименование котельной	Максимальная температура теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети, °С
1	Районная котельная	80,8
2	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	95

### **з гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики**

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического).

Транспортировка тепла от источников до потребителей осуществляется по магистральным и распределительным тепловым сетям, общая протяжённость которых, с учётом квартальных сетей составляет более 16 км. Для обеспечения транспортировки и создания необходимых гидравлических режимов на территориях с равнинным рельефом местности обеспечивается насосным оборудованием источников.

Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

**Районная котельная.**



В зимний период параметры теплоносителя следующие: давление прямой сетевой воды  $R_{пр} = 8,0$  кгс/см<sup>2</sup>, давление обратной сетевой воды  $R_{обр} = 0,8$  кгс/см<sup>2</sup>, температурный график 95/70°C

В летний период: давление прямой сетевой воды  $R_{пр} = 3,7$  кгс/см<sup>2</sup>, давление обратной сетевой воды  $R_{обр} = 2,1$  кгс/см<sup>2</sup>

**Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание**

Гидравлические режимы не предоставлены.

**Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»**

Гидравлические режимы не предоставлены.

**Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»**

Гидравлические режимы не предоставлены.

**Центральная котельная**

В трубопроводе отопления следующие параметры теплоносителя: давление прямой сетевой воды  $R_{пр} = 5,0$  кгс/см<sup>2</sup>, давление обратной сетевой воды  $R_{обр} = 3,0$  кгс/см<sup>2</sup>, эксплуатационный температурный график 95/70°C. Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется качественным способом регулирования.

**Котельная ОПХ**

В трубопроводе отопления следующие параметры теплоносителя: давление прямой сетевой воды  $R_{пр}=3,9$  кгс/см<sup>2</sup>, давление обратной сетевой воды  $R_{обр} = 0,8$  кгс/см<sup>2</sup>, температурный график 95/70 °C. Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется качественным способом регулирования.

**Котельная СХТ**

В трубопроводе отопления следующие параметры теплоносителя: давление прямой сетевой воды  $R_{пр} = 3,5$  кгс/см<sup>2</sup>, давление обратной сетевой воды  $R_{обр} = 2,0$  кгс/см<sup>2</sup>, температурный график 95/70 °C. Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется качественным способом регулирования.

**Котельная МУ «РЦКиД»**

Гидравлические режимы не предоставлены.

**Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»**

Гидравлические режимы не предоставлены.

**Котельная Тутаевской ЦРБ**



В трубопроводе отопления следующие параметры теплоносителя: давление прямой сетевой воды  $R_{пр} = 4,0$  кгс/см<sup>2</sup>, давление обратной сетевой воды  $R_{обр} = 2,0$  кгс/см<sup>2</sup>, температурный график 95/70 °С. Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется качественным способом регулирования.

**Таблица 64 Гидравлический режим тепловых сетей, эксплуатируемых ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

Наименование источника	Давление в подающей магистрали, кгс /см <sup>2</sup>	Давление в обратной магистрали, кгс /см <sup>2</sup>
Котельная дер. Емишево	4,0	3,6
Котельная дер. Столбищи	4,0	3,8

Гидравлический режим тепловой сети котельной пос. Константиновский не был предоставлен.

Гидравлический режим тепловой сети эксплуатируемой ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» представлен в таблице ниже.

**Таблица 65 Гидравлический режим тепловых сетей**

Наименование источника	Давление в подающей магистрали, кгс /см <sup>2</sup>	Давление в обратной магистрали, кгс /см <sup>2</sup>
Котельная п. Никульское	4,2	3,8
Котельная п. Чебаково	2,0	1,8

## **и статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет**

Аварии на сетях Районной котельной в 2018-2019 годах не зафиксированы.

За 2020-2021 годы аварий на тепловых сетях не зафиксировано. Зафиксировано 156 шт. инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности 6-8 часов.

За 2022 год аварий на тепловых сетях не зафиксировано. Зафиксировано 125 шт. инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности - 4 часа.

За 2024 год аварий на тепловых сетях не зафиксировано. Зафиксировано 151 шт. инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности - 4 часа

Аварий и отказов тепловых сетей ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» за 2018-2024 год так же не было.

За остальные года данные о статистике отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей г. Тутаева, приведены подробно в Приложении 1.



Отказов и аварий на тепловых сетях остальных котельных за 2019-2025 годы не было.

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

Данные о статистике отказов (аварий, инцидентов) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, приведены в Приложении 1.

**л описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов**

К процедурам диагностики относятся:

- испытания трубопроводов на плотность и прочность;
- замеры показаний индикаторов скорости коррозии, устанавливаемых в наиболее характерных точках.
- замеры потенциалов трубопровода, для выявления мест наличия электрохимической коррозии.
- диагностика металлов.

На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов.

Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям:

- количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность;
- результатов диагностики тепловых сетей;
- объема последствий в результате вынужденного отключения участка;
- срок эксплуатации трубопровода.

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

**Эксплуатационные испытания:**

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность – проводятся ежегодно после отопительного сезона и после проведения ремонтов. Испытания проводятся согласно требований ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. По



результатам испытаний выявляются дефектные участки, не выдержавшие испытания пробным давлением, формируется график ремонтных работ по устранению дефектов. Перед выполнением ремонта производится дефектация поврежденного участка с вырезкой образцов для анализа состояния трубопроводов и характера повреждения. По результатам дефектации определяется объем ремонта.

Испытания водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя - проводятся с периодичностью установленной главным инженером тепловых сетей (1 раз в 2 года) с целью выявления дефектов трубопроводов, компенсаторов, опор, а также проверки компенсирующей способности тепловых сетей в условиях температурных деформаций, возникающих при повышении температуры теплоносителя до максимального значения. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (РД 153.34.1-20.329-2001). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются актом, в котором указываются необходимые мероприятия по устранению выявленных нарушений в работе оборудования. Нарушения, которые возможно устранить в процессе эксплуатации устраняются в оперативном порядке. Остальные нарушения в работе оборудования тепловых сетей включаются в план ремонта на текущий год.

Испытания водяных тепловых сетей на гидравлические потери – проводятся с периодичностью 1 раз в 5 лет с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери (РД 34.20.519-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные гидравлические характеристики. На основании результатов испытаний производится корректировка гидравлических режимов работы тепловых сетей и систем теплоснабжения.

Испытания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях – проводятся 1 раз в 5 лет с целью определения фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию. Испытания проводятся в соответствии с ПТЭ электрических станций и сетей РФ и Методическими указаниями по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях (РД 34.09.255-97). Результаты испытаний обрабатываются и оформляются техническим отчетом, в котором отражаются фактические эксплуатационные среднегодовые тепловые потери через тепловую изоляцию. На основании результатов испытаний формируется перечень мероприятий и график их выполнения по приведению тепловых потерь к нормативному значению, связанных с восстановлением и реконструкцией тепловой изоляции на участках с повышенными тепловыми потерями, заменой трубопроводов с изоляцией заводского изготовления, имеющей наименьший коэффициент теплопроводности, монтажу систем попутного дренажа на участках подверженных затоплению и т.д.

#### **Регламентные работы:**

Контрольные шурфовки – проводятся ежегодно по графику в межотопительный период с целью оценки состояния трубопроводов тепловых сетей, тепловой изоляции и строительных конструкций. Контрольные шурфовки проводятся согласно Методических указаний по проведению шурфовок в тепловых сетях (МУ 34-70-149-86). В контрольных



шурфах производится внешний осмотр оборудования тепловых сетей, оценивается наружное состояние трубопроводов на наличие признаков наружной коррозии, производится вырезка образцов для оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов, оценивается состояние тепловой изоляции, оценивается состояние строительных конструкций. По результатам осмотра в шурфе составляются акты, в которых отражается фактическое состояние трубопроводов, тепловой изоляции и строительных конструкций. На основании актов разрабатываются мероприятия для включения в план ремонтных работ.

Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии - проводится с целью определения скорости коррозии внутренних поверхностей трубопроводов тепловых сетей с помощью индикаторов коррозии. Оценка интенсивности процесса внутренней коррозии производится в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке интенсивности процессов внутренней коррозии в тепловых сетях (РД 153-34.1-17.465-00). На основании обработки результатов лабораторных анализов определяется скорость внутренней коррозии мм/год и делается заключение об агрессивности сетевой воды. На участках тепловых сетей, где выявлена сильная или аварийная коррозия проводится обследование с целью определения мест, вызывающих рост концентрации растворенных в воде газов (подсосы) с последующим устранением. Проводится анализ качества подготовки подпиточной воды.

Техническое освидетельствование – проводится в части наружного осмотра, гидравлических испытаний и технического диагностирования:

- наружный осмотр - ежегодно;
- гидравлические испытания – ежегодно, а также перед пуском в эксплуатацию после монтажа или ремонта связанного со сваркой;
- техническое диагностирование - по истечении назначенного срока службы (визуальный и измерительный контроль, ультразвуковой контроль, ультразвуковая толщинометрия, механические испытания).

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

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

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

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

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



**м описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей**

#### **Процедура ремонтов.**

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

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

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

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

Гидравлические испытания на плотность и механическую прочность от источников теплоснабжения в Межевом городском поселении проводятся ежегодно по окончании отопительного сезона путем гидравлического давления проверяется состояние тепловых сетей как в целом, так и по отдельным участкам. По результатам проверки составляется комиссионные акты и дефектные ведомости работ со сроками их исполнения, которые выполняются в летние периоды подготовки к следующему отопительному сезону.

Испытания тепловых сетей на максимальную температуру планируются и проводятся с периодичностью 1 раз в 2 года. Режим испытаний определяется утвержденной программой – давление в трубопроводах тепловой сети, скорость подъема температуры теплоносителя, максимальная температура в подающем трубопроводе, время выдерживания максимального температурного режима. Испытания проводятся с учетом температурного графика и в соответствии с «Методическими указаниями по испытанию тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя» (РД 153-34.1-20.329-2001).

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

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



**н описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя**

Данные о нормативах тепловых потерь в сетях приведены в таблице ниже.

**Таблица 66 Технологические потери тепловой энергии и теплоносителя**

№ п/п	Наименование источника	Значение
1	Центральная котельная	542,31 Гкал (12,72%)
2	Котельная ОПХ	378,42 Гкал (13,39%)
3	Котельная СХТ	395,36 Гкал (19,88%)

АО «Тутаевская ПГУ» (с 01.02.2024 ООО «Тутаевская ПГУ»), 2024 год:

- технологические потери теплоносителя при передаче по тепловым сетям – 98516,86 м<sup>3</sup> в год (приказ №57-нп от 10.11.2022г);
- технологические потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям – 40004,82 Гкал в год (приказ №57-нп от 10.11.2022г);

Информация об утвержденных нормативных технологических потерях тепловой энергии для ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» представлена в таблице ниже.

**Таблица 67 Нормативные потери тепловой энергии**

Норматив	Ед. изм.	2021 г.
д. Столбищи	Гкал/год	792,12
д. Емишево	Гкал/год	238,3

#### Котельная п. Микляиха

Нормативные годовые тепловые потери с потерями теплоносителя – 62,35 Гкал/год

Нормативные годовые тепловые потери через изоляционные конструкции – 1153,17 Гкал/год

Норматив тепловых потерь при передаче тепловой энергии – 1215,53 Гкал/год

#### Котельная п. Константиновский

Нормативные тепловые потери в тепловых сетях составляют 1,51 Гкал/ч.

За 2021 год потери в тепловых сетях составили 9 503,32 Гкал/год.

За 2022 год потери в тепловых сетях составили 10 404,005 Гкал/год.

#### Котельная в п. Красный бор

Нормативные тепловые потери в тепловых сетях от котельной составляют 309,93 Гкал/год.



Информация об утвержденных технологических потерях тепловой энергии для ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» представлена в таблице ниже.

**Таблица 68 Нормативные потери тепловой энергии**

Норматив	Ед. изм.	2019 г.
п. Никульское	Гкал/год	964,596
п. Чебаково	Гкал/год	964,261

**о оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии**

Объемы тепловых потерь в сетях представлены в таблице ниже.

**Таблица 69 Потери тепловой энергии в сетях**

Потери тепловой энергии в сетях	Ед. изм.	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год	2024 год
ООО «Тутаевская ПГУ»	Гкал/год	90 628	103 687	93 347,00	78 083,00	68 934,0
	%	30,83	33,5	30,88	28,16	26,8

**Таблица 70 Потери тепловой энергии в сетях**

Потери тепловой энергии в сетях	Ед. изм.	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
котельная ЦРБ	Гкал/год	0	0	0	0,00
	%	0	0	0	0,00
котельная ЦК	Гкал/год	279,09	288,37	300,94	277,34
	%	9,67	9,68	9,77	9,89
котельная СХТ	Гкал/год	129,39	133,68	138,3	128,16
	%	13,16	13,2	13,2	13,59
котельная ОПХ	Гкал/год	299,68	309,65	320,37	295,86
	%	14,63	14,83	15,1	15,94

**Таблица 71 Фактические тепловые потери**

Год	Ед. изм.	Котельная д. Столбищи	Котельная д. Емишево
2021	Гкал/год	812,23	244,34
	%	32,44	20,82
2022	Гкал/год	840,384	252,808
	%	33,34	21,51
2023	Гкал/год	761,820	229,191
	%	35,47	21,37

**Таблица 72 Фактические тепловые потери**

Показатель	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023
------------	----------	------	------	------	------	------



Котельная п. Константиновский	Гкал/год	21587	8711,69	9503,32	10404,0	9 694,74
Котельная п. Микляиха	Гкал/год	102,635	99,18	141,423	151,787	145,285

**Таблица 73 Фактические тепловые потери в тепловых сетях, Гкал/год**

Наименование параметра	2020 год	2021 год
Потери тепловой энергии в сетях, в т.ч.:	313,34	н/д
Потери в тепловых сетях АО "Яркоммунсервис", Qпот, Гкал/год	77,56	98,347
Потери в тепловых сетях МУП ТМР «ТутаевТеплоЭнерго», Гкал/год	202,19	н/д
Потери в тепловых сетях ЦХ и СО УМВД России по ЯО, Гкал/год	33,59	н/д

**Таблица 74 Фактические тепловые потери в тепловых сетях АО "Яркоммунсервис", Гкал/год**

Потери теплоэнергии в теплосетях 2023 год, Гкал	Потери теплоэнергии в теплосетях 2022 год, Гкал
206,633	105,344

**Таблица 75 Фактические тепловые потери за 2021 год**

Показатель	Ед. изм.	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково
2021	Гкал/год	932,27	931,95
	%	23,27	41,00
2022	Гкал/год	964,596	964,261
	%	23,44	40,77
2023	Гкал/год	874,4	874,1
	%	22,73	40,72



**Таблица 76 Фактические тепловые потери**

Показатель	Ед. изм.	2024 год								
		котельная ЦРБ -	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал/год	0,000	278,990	304,190	128,230	9 825,160	896,120	918,500	234,880	780,730
	%	0,000	9,832	16,862	13,997	17,000	23,297	43,449	22,489	36,505
Полезный отпуск	Гкал/год	6 489,141	2 558,449	1 499,849	787,902	47 970,268	2 950,447	1 195,487	809,528	1 357,986



**п предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения**

По состоянию на 01.05.2025 года предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети не выдавались.

**р описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям**

Присоединение потребителей к тепловым сетям в г. Тутаев осуществляется через Центральные тепловые пункты (ЦТП).

По состоянию на 01.01.2025 год в г. Тутаев насчитывается 6 ЦТП. Все вышеперечисленные объекты находятся на тепловых сетях районной.

ЦТП работают в режиме подкачивающих насосных станций. Потребители снабжаются горячей водой по открытой схеме.

ЦТП представляют собой здания, без установленного теплообменного оборудования, к которым подведены трубопроводы общего назначения Система теплоснабжения от ЦТП 2-х трубная, открытая. Присоединение потребителей к тепловой сети выполнено по зависимой схеме.

С 1 января 2013 года вступили в силу поправки в федеральный закон от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении». Одна из самых значимых – дополнение статьи 29 частью 8:

«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».

Кроме этого: дополнение статьи 29 частью 9:

«С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается».

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

На конец 2018 года в многоквартирных домах города Тутаева было установлено 109 общедомовых приборов учета (на конец 2016 года было установлено 45 единиц). На конец 2023 года установлено 282 единицы.



**Таблица 77 Динамика установки общедомовых ПУ**

Период	Установленные ПУ, единиц
На конец 2019 года	122
На конец 2020 года	213
На конец 2021 года	Отопление – 143 ед; ГВС – 112 ед.
На конец 2022 года	Отопление 149 ед.; ГВС 121 ед.
На конец 2023 года	Отопление 156 ед.; ГВС 126 ед.

Федеральным законом от 23.11.2009 г. № 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 г.) от 23.11.2009 г. № 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.

Для учета отпускаемой в сети тепловой энергии на котельной в пос. Константиновский используется прибор вычисления количества теплоты (ВКТ-7), установленный в машинном зале.

На котельной в п. Микляиха установлен прибор учета СПТ-961 М, данные выводятся дистанционно через GSM модем на компьютер в АО «Яркоммунсервис» через программу «ЭЛДИС».

На котельной Котельная в п. Красный бор в 2017 году установлен коммерческий прибор учета тепловой энергии ВКТ-7-04. Данные выводятся дистанционно через GSM модем на компьютер в АО «Яркоммунсервис» через программы «ЭЛДИС».

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

В целях обеспечения качественного и надежного теплоснабжения функционирует круглосуточная аварийно-диспетчерская служба.

#### **у уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций**

Сведения об уровне автоматизации ЦТП отсутствуют.



**ф сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления**

В соответствии с нормативными документами СНиП «Тепловые сети», Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей в каждом элементе единой системы теплоснабжения (на источнике тепла, в тепловых сетях, в системах теплопотребления) должны быть предусмотрены средства защиты от недопустимых изменений давлений сетевой воды. Эти средства в первую очередь должны обеспечивать поддержание допустимого давления в аварийных режимах, вызванных отказом оборудования данного элемента, а также защиту собственного оборудования при аварийных внешних воздействиях.

Средства защиты тепловых сетей от превышения давления представляют собой предохранительные клапаны, установленные на источнике теплоснабжения.

Защита тепловых сетей от превышения давления не предусмотрена.

**х перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию**

Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей представлен ниже.

**Таблица 78 Бесхозяйные тепловые сети к жилым домам**

Наименование участка	Наружный диаметр подающего трубопровода на участке Дн,м	Наружный диаметр обратного трубопровода на участке Дн,м	Длина участка (в двухтрубном исчислении) L, м	Тип прокладки
бесхозяйные сети				
23. -	0,048	0,048	22	В непроходных каналах
24. -	0,048	0,048	22	Наружная
25. -	0,057	0,057	33	В непроходных каналах
26. -	0,089	0,089	94	В непроходных каналах
27. -	0,108	0,108	222	В непроходных каналах
28. -	0,108	0,108	216	В непроходных каналах
29. -	0,108	0,108	120	Наружная
30. -	0,159	0,159	71	В непроходных каналах
31. -	0,159	0,159	90	Наружная

**Таблица 79 Бесхозяйные тепловые сети муниципальные**

п/п	Наименование имущества	Местонахождение объекта	Индивидуализирующие характеристики	Кадастровый номер
1.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область. г.Тутаев. от стены здания зала самбо по адресу: г.Тутаев. ул.Шитова, д.63а до места врезки в теплосеть в тепловой камере по ул. Садовой	Год ввода в эксплуатацию - 1974, протяженность - 9м	76:21:010136:933



п/п	Наименование имущества	Местонахождение объекта	Индивидуализирующие характеристики	Кадастровый номер
2.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область, г Тутаев, от стены здания школы (МОУ СОШ №4 "Центр образования" по адресу: г.Тутаев, ул. П.Шитова, д.63 до места врезки в магистральный трубопровод)	Год ввода в эксплуатацию - 1974, протяженность - 161м	76:21:010136:932
3.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область, р-н Тутаевский, г Тутаев, от стены здания школы (МОУ СОШ №6) по адресу: г. Тутаев, ул. Моторостроителей, д.54 до места врезки в теплосеть в тепловой камере ТК 18.10 у д.52 по ул. Моторостроителей г. Тутаев	Год ввода в эксплуатацию - 1974, протяженность -40м	76:21:010301:85
4.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область, г Тутаев, от стены здания школы (МУ ДО ДЮСШ №1) по адресу: г. Тутаев, ул. Дементьева, д.13 до места врезки в теплосеть в промежуточной смотровой камере ТК-20/3А.	Год ввода в эксплуатацию - 1984, протяженность -44м	76:21:010137:27
5.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область, г Тутаев, от стены здания детского сада (МДОУ №5 "Радуга") по адресу: г. Тутаев, ул. Моторостроителей, д.66 до места врезки в квартальную транзитную теплосеть в тепловой камере ТК-13.2А у д. №68 по ул. Моторостроителей г. Тутаев.	Год ввода в эксплуатацию - 1985, протяженность -44м	76:21:010304:2365
6.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область, г Тутаев, от стены здания школы (МОУ СОШ №3) по адресу: г. Тутаев, пр-т 50-летия Победы, д.32 до места врезки в теплосеть в тепловой камере у дома 77 по ул. Моторостроителей, г. Тутаев	Год ввода в эксплуатацию - 1986, протяженность -104м	76:21:010305:4243
7.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область г. Тутаев, от стены здания школы (МУДО ДЮСШ №4) по адресу: г. Тутаев, пр-т 50-летия Победы, д. 36 до места врезки на воздушном магистральном трубопроводе Ду700	Год ввода в эксплуатацию - 1986, протяженность -120м	76:21:010203:218
8.	Сеть теплоснабжения	Ярославская область, г Тутаев, от стены здания ЛФК и ОФП по адресу: г. Тутаев, ул. Комсомольская, д. 117 до места врезки в теплосеть в тепловой камере 5А.5 уд. 125 по ул. Комсомольской	Год ввода в эксплуатацию - 1990, протяженность -33м	76:21:010307:93



**ц данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)**

Энергетические характеристики тепловых сетей приведены в Приложении 1.

**Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии**

Районная котельная осуществляет теплоснабжение жилого фонда города, объектов социальной сферы и сторонних организаций, промышленных предприятий.

Потребителями котельных ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» являются жилые сектора микрорайонов города, объекты социальной и промышленной сферы.

Котельная ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» (ранее МУП ТМР «ТКС») Тутаевской ЦРБ снабжает тепловой энергией МУЗ «Тутаевская ЦРБ».

Зоны действия источников тепловой энергии, внутри которых расположены все объекты потребления тепловой энергии, выделены соответствующими контурами на карте г. Тутаева и представлены в Части 1 Главы 1.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Тутаеве сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания (одно-, двухэтажные) как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Распределение зон действия котельных по районам города Тутаева приведено в таблице ниже.

**Таблица 80 Зоны действия источников тепловой энергии**

<b>Наименование источника тепловой энергии</b>	<b>Зоны действия</b>
Районная котельная	Правобережная часть г. Тутаева
Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание
Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	МДОУ детский сад №1 «Ленинец»
Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	МДОУ детский сад №2 «Октябренок»
Центральная котельная	Часть потребителей левобережной части г. Тутаева
Котельная ОПХ	Часть потребителей левобережной части г. Тутаева
Котельная СХТ	Часть потребителей левобережной части г. Тутаева
Котельная МУ «РЦКиД»	МУ «РЦКиД»
Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	МУ «РЦКиД»
Котельная Тутаевская ЦРБ	МУЗ Тутаевская ЦРБ



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

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

В таблице ниже представлены тепловые нагрузки потребителей в соответствии с источником теплоснабжения (по предоставленным договорным нагрузкам с потребителями).

**Таблица 81 Тепловые нагрузки потребителей от основных источников**

Наименование объектов	Присоединённая нагрузка, отопление, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, ГВС, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, вентиляция, Гкал/час
Районная котельная	92,436	8,894	3,46



**Таблица 82 Значения потребления тепловой энергии каждого из источников теплоснабжения**

Наименование показателя	2024 год ФАКТ								
	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	1,404	0,644	0,356	0,199	9,358	0,710	0,295	0,202	0,323
Отопление	1,294	0,644	0,345	0,199	8,218	0,710	0,290	0,199	0,303
ГВС	0,110	0,0002	0,011	0,0002	1,140		0,005	0,003	0,020

Потребление тепловой энергии Котельной п. Микляиха представлено в таблице ниже.

**Таблица 83 Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год**

№п/п	Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1	Котельная п. Микляиха	6396,707	5349,31	5924,433	5804,177	7451,105	7322,121	6 648,69

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха котельной п. Красный Бор представлено в таблицах ниже.



## СПИСОК ТЕПЛОФИЦИРОВАННЫХ АБОНЕНТОВ

Кот. № 5 п. Красный Бор

«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г

Наименование	Qo, Гкал/час	Qгвс, Гкал/час	Qвент, Гкал/час
<b>МУП ТМР "ТутаевТеплоЭнерго"</b>			
<b>Итого по МУП ТМР "ТутаевТеплоЭнерго"</b>	0	0	0
<b>Население Красный Бор</b>			
01. Ж/д № 1	0.0506	0	0
02. Ж/д № 1 а	0.0125	0	0
03. Ж/д № 2	0.0502	0	0
04. Ж/д № 3	0.0144	0	0
05. Ж/д № 4	0.0108	0	0
06. Ж/д № 4 а	0.0076	0	0
07. Ж/д № 5 а	0.0205	0	0
08. Ж/д № 7	0.003	0	0
09. Ж/д № 7 а	0.003	0	0
10. Ж/д № 8	0.0208	0	0
11. Ж/д № 9	0.0034	0	0
12. Ж/д № 10	0.0106	0	0
<b>Итого по Население Красный Бор</b>	0.2073	0	0
<b>ЦХиСО по УМВД РОССИИ ПО ЯО</b>			
01. Здание центра	0.1642	0.0062	0
02. Столовая	0.0593	0.0001	0
03. Спортивный зал	0.0221	0	0
04. Вещевой склад	0.0054	0	0
05. УПМ	0.0372	0	0
06. Гараж	0.0509	0	0
07. Автобусный бокс	0.0119	0	0
08. Баня	0.0057	0.0021	0
09. Прачечная	0.017	0.0004	0
10. Дизельная	0.0111	0	0
11. Проходная	0.0192	0	0
<b>Итого по ЦХиСО по УМВД РОССИИ ПО ЯО</b>	0.4039	0.0089	0
<b>Итого</b>	0.6112	0.0089	0



**Таблица 84 Значения потребления тепловой энергии котельной п. Микляиха**

№ п/п	Показатели	Ед.измер.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024
1	Произведено тепловой энергии, всего	Гкал	7613,38	7 480,17	6 790,51	6936,37
2	Расход тепловой энергии на собственные нужды котельной	Гкал	162,28	158,048	141,818	135,262
3	Отпуск теплоэнергии в сеть	Гкал	7451,1	7322,121	6 648,69	6 801,110
4	Потери теплоэнергии в теплосетях	Гкал	141,423	151,787	145,285	117,840
		%	1,86	2,03	2,14	1,69
5	Полезный отпуск теплоэнергии	Гкал	7309,677	7170,334	6 503,41	5 880,337

**б описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.**

Полный перечень тепловых нагрузок по котельным представлен в Приложении 1.

**Таблица 85 Описание значений расчетных тепловых нагрузок**

Наименование объектов	Присоединённая нагрузка, отопление, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, ГВС, Гкал/час	Присоединённая нагрузка, вентиляция, Гкал/час
Районная котельная	92,436	8,894	3,46



Наименование показателя	2024 год ФАКТ								
Источник тепловой энергии	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	1,404	0,644	0,356	0,199	9,358	0,710	0,295	0,202	0,323
Отопление	1,294	0,644	0,345	0,199	8,218	0,710	0,290	0,199	0,303
ГВС	0,110	0,0002	0,011	0,0002	1,140		0,005	0,003	0,020



Потребление тепловой энергии Котельной п. Микляиха представлено в таблице ниже.

**Таблица 86 Отпуск тепловой энергии в сеть, Гкал/год**

№ п/п	Показатели	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1	Котельная п. Микляиха	6396,707	5349,31	5924,433	5804,177	7451,105	7322,121	6 648,69	6 801,11

Значения потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха котельной п. Красный Бор представлено в таблицах ниже.

**СПИСОК ТЕПЛОФИЦИРОВАННЫХ АБОНЕНТОВ**

Кот. № 5 п. Красный Бор

«\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г

Наименование	Q <sub>о</sub> , Гкал/час	Q <sub>гвс</sub> , Гкал/час	Q <sub>вент</sub> , Гкал/час
МУП ТМР "ТутаевТеплоЭнерго"			
Итого по МУП ТМР "ТутаевТеплоЭнерго"	0	0	0
Население Красный Бор			
01. Ж/д № 1	0.0506	0	0
02. Ж/д № 1 а	0.0125	0	0
03. Ж/д № 2	0.0502	0	0
04. Ж/д № 3	0.0144	0	0
05. Ж/д № 4	0.0108	0	0
06. Ж/д № 4 а	0.0076	0	0
07. Ж/д № 5 а	0.0205	0	0
08. Ж/д № 7	0.003	0	0
09. Ж/д № 7 а	0.003	0	0
10. Ж/д № 8	0.0208	0	0
11. Ж/д № 9	0.0034	0	0
12. Ж/д № 10	0.0106	0	0
Итого по Население Красный Бор	0.2073	0	0
ЦХиСО по УМВД РОССИИ ПО ЯО			
01. Здание центра	0.1642	0.0062	0
02. Столовая	0.0593	0.0001	0
03. Спортивный зал	0.0221	0	0
04. Вещевой склад	0.0054	0	0
05. УПМ	0.0372	0	0
06. Гараж	0.0509	0	0
07. Автобусный бокс	0.0119	0	0
08. Баня	0.0057	0.0021	0
09. Причечная	0.017	0.0004	0
10. Дизельная	0.0111	0	0
11. Проходная	0.0192	0	0
Итого по ЦХиСО по УМВД РОССИИ ПО ЯО	0.4039	0.0089	0
Итого	0.6112	0.0089	0

**в описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии**

Теплоснабжение ряда потребителей частного сектора и вновь вводимых зданий осуществляется от индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.



**г описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом**

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом приведены в таблице ниже.

**Таблица 87 Значения потребления тепловой энергии за отопительный период Районной котельной ООО «Тутаевская ПГУ»**

Показатель	Ед. изм.	2023 год	2024 год
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал/год	277,264	264,165
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал/год	271,546	257,633
Расход тепловой энергии на собственные. нужды	тыс. Гкал/год	5,718	6,532
Потери тепловой энергии в сетях	тыс. Гкал/год	78,083	68,934
	%	28,2	26,8
Полезный отпуск	тыс. Гкал/год	193,463	188,699

**Таблица 88 Потребление тепловой энергии.**

№п/п	Показатели	2021	2022	2023
1	Котельная п. Микляиха	7451,105	7322,121	6 648,69

**Таблица 89 Потребление тепловой энергии.**

№ п/п	Котельная	Вид топлива	Потребление тепловой энергии, Гкал
<b>2021 год</b>			
1	п. Красный Бор	уголь/брикеты	1 938,672
<b>2022 год</b>			
1	п. Красный Бор	уголь/брикеты	1 821,52
<b>2023 год</b>			
1	п. Красный Бор	уголь/брикеты	1 596,319

**Таблица 90 Фактическое потребление тепловой энергии**

Котельная	Вид топлива	Фактическое потребление тепловой энергии за 2024 год					
		Произведено теплоэнергии, Гкал	Расход теплоэнергии на хозяйственные нужды котельной, Гкал	Отпуск теплоэнергии в сеть, Гкал	Потери теплоэнергии в теплосетях, Гкал	Полезный отпуск теплоэнергии, Гкал	Реализация, Гкал
п. Красный Бор	уголь	1 970,854	120,702	1 850,152	385,154	1 464,998	1 399,869
п. Микляиха	газ	6 936,37	135,262	6 801,11	117,84	6 683,27	5 880,34



**Таблица 91 Значения потребления тепловой энергии за отопительный период котельными ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

Показатель	Ед. изм.	2024 год ФАКТ								
		котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Производство тепловой энергии	Гкал/год	6 514,441	2 869,249	1 897,729	963,602	60 145,788	3 858,717	2 167,127	1 064,328	2 159,196
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/год	6 489,141	2 837,439	1 804,039	916,132	57 795,428	3 846,567	2 113,987	1 044,408	2 138,716
Расход тепловой энергии на хоз. нужды	Гкал/год	25,300	31,810	93,690	47,470	2 350,360	12,150	53,140	19,920	20,480
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал/год	0,000	278,990	304,190	128,230	9 825,160	896,120	918,500	234,880	780,730
	%	0,000	9,832	16,862	13,997	17,000	23,297	43,449	22,489	36,505
Полезный отпуск	Гкал/год	6 489,141	2 558,449	1 499,849	787,902	47 970,268	2 950,447	1 195,487	809,528	1 357,986



**д описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение**

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

Установлены следующие нормативы потребления теплоэнергии на отопление для населения в Гкал/1м<sup>2</sup> отапливаемой площади.

**Таблица 92 Нормативы потребления теплоэнергии на отопление для населения в Тутаевском муниципальном районе**

месяц	Гкал на 1м <sup>2</sup> общей площади
январь	0,0420
февраль	0,0368
март	0,0331
апрель	0,0208
май	0,0052
октябрь	0,0219
ноябрь	0,0290
декабрь	0,0370

Годовое потребление 0,2258 Гкал/на 1м<sup>2</sup>

**Таблица 93 Нормативы потребления холодного и горячего водоснабжения, водоотведения и теплоэнергии на нагрев воды в зависимости от благоустроенности жилищного фонда в Тутаевском муниципальном районе**

№пп	Вид коммунальных услуг	Норматив на 1 чел в месяц			
		Всего	в том числе		
			ХВС	ГВС	
		м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	Гкал
1.	Жилые дома с водоснабжением				
1.1.	из водоразборных колонок	0,76	0,76		
2.	Жилые дома неканализованные:				
2.1.	с водопроводом	0,913	0,913		
2.2.	с водопроводом и сливом в яму	1,217	1,217		
2.3.	с водопроводом, ванной и сливом в яму	1,825	1,825		
2.4.	с водопроводом, водонагревателем и сливом в яму	1,825	1,825		
2.5.	с водопроводом, водонагревателем, ванной и сливом в яму	2,129	2,129		
2.6.	с водопроводом и баней	2,737	2,737		
3.	Жилые дома с водопроводом и канализацией:				
3.1.	без ванн	2,129	2,129		
3.2.	с ваннами	3,042	3,042		
4.	Жилые дома квартирного типа с водопроводом, канализацией и ваннами:				



№пп	Вид коммунальных услуг	Норматив на 1 чел в месяц			
		Всего	в том числе		
			ХВС	ГВС	
		м3	м3	м3	Гкал
4.1.	с водонагревателями на твердом топливе	4,563	4,563		
4.2.	с газовыми водонагревателями	7,908	7,908		
5.	Жилые дома квартирного типа с централизованным горячим водоснабжением, водопроводом, канализацией:				
5.1.	оборудованные ваннами 1500-1700мм	9,125	5,87	3,255	0,17
5.2.	оборудованные душами и сидячими ваннами	7,908	5,17	2,738	0,14
5.3.	оборудованные душами, мойками, умывальниками	6,6	3,954	2,646	0,14
5.4.	оборудованные мойками, умывальниками	3,65	2,129	1,521	0,08
6.	Общежития с водопроводом и канализацией	2,129	2,129		
7.	Общежития с водопроводом, канализацией и централизованным горячим водоснабжением:				
7.1.	без душевых	3,042	1,825	1,217	0,06
7.2.	с общими душевыми	4,563	2,433	2,13	0,11
7.3.	с мойками, умывальниками и душами в каждой секции здания	6,083	3,953	2,13	0,11
7.4.	с душами и сидячими ваннами	7,908	5,17	2,738	0,14
7.5.	с душами и ваннами 1500-1700 мм	9,125	5,87	3,255	0,17
8.	Вывоз ЖБО			0,2	

**е описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии**

Договорные тепловые нагрузки соответствуют нагрузкам, указанным в Приложении 1.



## **Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки**

**а 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, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения**

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

1) Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям, на собственные и хозяйственные нужды;

2) Располагаемая мощность источника тепловой энергии — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

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

На основании предоставленных данных о присоединённых тепловых нагрузках, установленных мощностях и собственных нуждах котельных был составлен баланс тепловой мощности и нагрузки по котельным, приведенный в таблице ниже.



**Таблица 94 Баланс тепловой мощности котельной ООО «Тутаевская ПГУ»**

Наименование показателя	2021 год		2022 год		2023 год		2024 год	
	Районная котельная	ПГУ-ТЭС 52МВт	Районная котельная	ПГУ-ТЭС 52МВт	Районная котельная	ПГУ-ТЭС 52МВт	Районная котельная	ПГУ-ТЭС 52МВт
Установленная мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	132	48	132	24	132	44	102	24
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии Гкал/ч	0,402	0,306	0,342	0,311	0,333	0,282	0,714	0,267
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	11,836		10,656		8,914		10,483	
Присоединенная тепловая нагрузка в т.ч. Гкал/ч	104,79		104,79		104,79		104,79	
Отопление	92,436		92,436		92,436		92,436	
Вентиляция	3,46		3,46		3,46		3,46	
ГВС	8,894		8,894		8,894		8,894	
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	62,666		59,939		41,644		41,644	
Доля резерва, %	34,8		34,1		26,7		8,4	
Объем потребления теплоносителя, м3/ч	77,685		73,639		81,55		75,97	
Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч	115,05		109,648		87,157		87,001	
Объем тепловых сетей, м3	4 378,5		4 378,5		4 378,5		4 378,5	

**Таблица 95 Баланс тепловой мощности котельных ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

Наименование показателя	2024 год								
	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,85	3,50	1,50	1,50	28,00	4,00	1,50	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и	0,006	0,008	0,024	0,012	0,588	0,003	0,014	0,005	0,005



Наименование показателя	2024 год								
Источник тепловой энергии	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час									
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,000	0,071	0,077	0,033	2,180	0,228	0,234	0,060	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	1,404	0,644	0,356	0,199	9,358	0,710	0,295	0,202	0,323
Отопление	1,294	0,644	0,345	0,199	8,218	0,710	0,290	0,199	0,303
Вентиляция									
ГВС	0,110	0,0002	0,011	0,0002	1,140		0,005	0,003	0,020
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,440	2,777	1,043	1,256	15,874	3,059	0,957	2,483	2,224
Доля резерва, %	50,526	79,343	69,533	83,733	56,693	76,475	63,800	90,291	80,873
Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	0,07	52,06	19,60	15,14	746,86	70,04	35,24	17,94	33,08

**Таблица 96 Баланс тепловой мощности котельных малой мощности (на 01.01.24)**

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная МОУ Левобережная школа, 2-е здание	0,7	0,3	0,3	0	0	0,3	0,4
Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	0,34	0,17	0,17	0	0	0,17	0,17
Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	1	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5
Котельная МУ «РЦКиД»	0,24	0,24	0,24	0	0	0,126	0,114



Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери в тепловых сетях, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Резерв(+)/ дефицит(-) тепловой мощности нетто, Гкал/ч
Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	0,4	0,4	0,4	0	0	0,2	0,2



Анализ полученных данных показывает, что величина установленной тепловой мощности энергоисточников превышает присоединенные тепловые нагрузки потребителей.

Таблица 97 Баланс тепловой мощности котельных

Наименование показателя	п. Микляиха
Установленная мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,580
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,580
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/ч	0,0298
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,2308
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,36

Таблица 98 Баланс тепловой мощности котельных, 2024 год

Наименование показателя	п. Красный Бор
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,485
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,014927
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	0,05881
Присоединенная тепловая нагрузка Гкал/ч	0,620

**б описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения**

Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлены ниже.

Таблица 99 Резервы и дефициты тепловой мощности

Наименование показателя	2024 год	
Источник тепловой энергии	Районная котельная	ПГУ-ТЭС 52МВт
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	41,644	
Доля резерва, %	8,4	

В целом по котельным города имеется значительный резерв тепловой мощности.

Таблица 100 Резервы и дефициты тепловой мощности

Источники тепловой энергии	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Резерв (+)	1,440	2,777	1,043	1,256	15,874	3,059	0,957	2,483	2,224



Источники тепловой энергии	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбицы
/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч									
Доля резерва, %	50,526	79,343	69,533	83,733	56,693	76,475	63,800	90,291	80,873

**Таблица 101 Данные о резервах и дефицитах котельной**

Наименование показателя	п. Микляиха
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,0
Доля резерва, %	0,0

**Таблица 102 Данные о резервах и дефицитах котельной**

Наименование показателя	п. Красный Бор
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,79
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, %	72,08

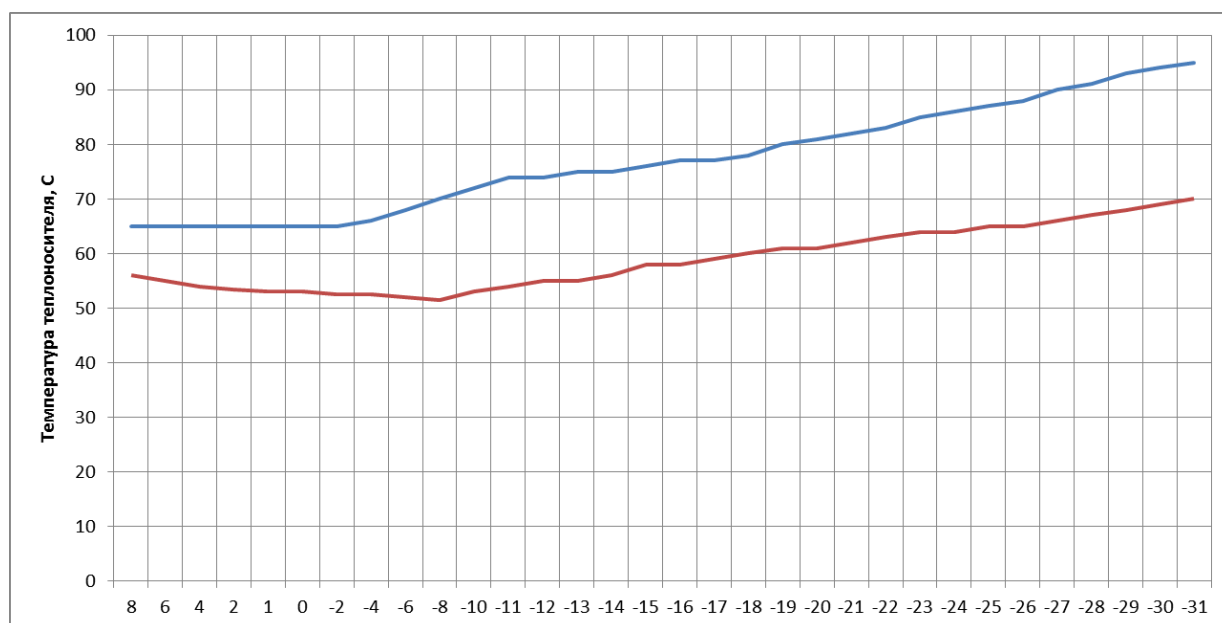
Вывод: в настоящее время на всех источниках тепловой дефициты тепловой мощности отсутствуют.



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

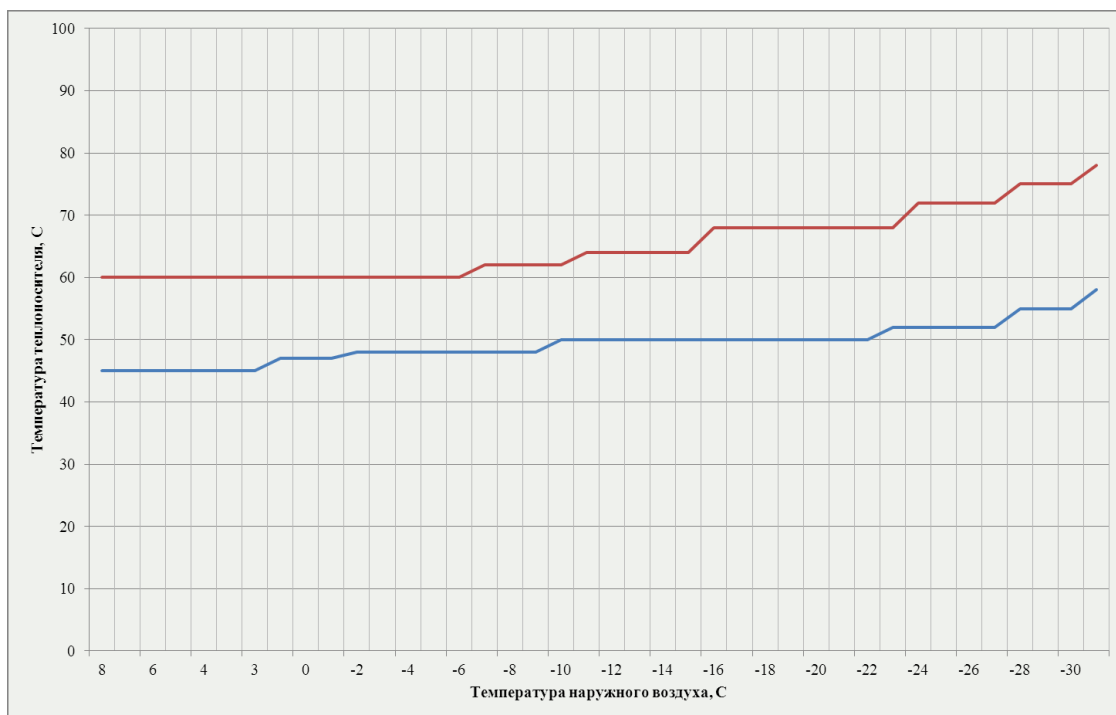
Система централизованного теплоснабжения г. Тутаева запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям.

Регулирование режима работы систем теплоснабжения абонентов, осуществляется по температурным графикам, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения. Температурный режим оператору котельной, находящемуся на смене, задает диспетчер АДС по непосредственному распоряжению главного инженера. Утвержденные температурные графики работы представлены на рисунках.

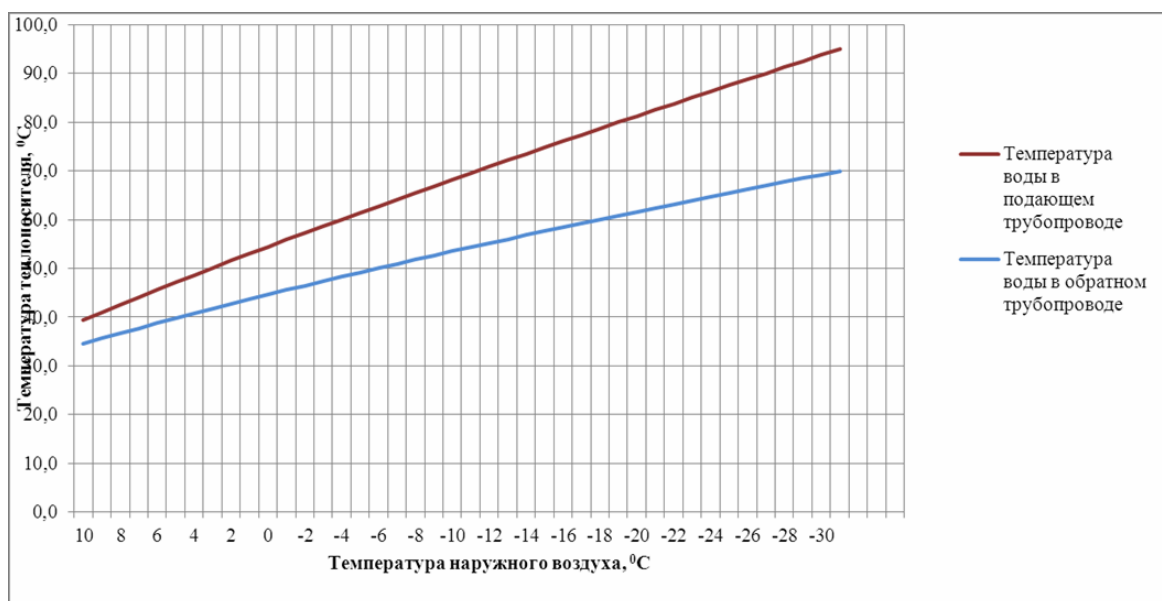


**Рисунок 26 Температурный график работы системы теплоснабжения от районной котельной**





**Рисунок 27 Температурный график работы системы теплоснабжения от котельных**



**Рисунок 28 Температурный график работы системы теплоснабжения от котельной Тутаевская ЦРБ**

Присоединение потребителей к системе централизованного теплоснабжения в зависимости от источника тепловой энергии происходит либо через ЦТП и насосные станции (при температурном графике 95/70 °C), либо зависимое, прямое (при температурном графике 95/70 °C).

Районная котельная - прямая 8,0 кг/см<sup>2</sup>, обратка 0,8 кг/см<sup>2</sup>.

Котельная г/п Тутаев ЦРБ – прямая 4,0 кг/см<sup>2</sup>, обратка 2,0 кг/см<sup>2</sup>.

Котельная г/п Тутаев ЦК (левый берег) – прямая 5,0 кг/см<sup>2</sup>, обратка 3,0 кг/см<sup>2</sup>.

Котельная г/п Тутаев СХТ (левый берег) – прямая 3,5 кг/см<sup>2</sup>, обратка 2,0 кг/см<sup>2</sup>.

Котельная г/п Тутаев ОПХ (левый берег) – прямая 3,9 кг/см<sup>2</sup>, обратка 0,8 кг/см<sup>2</sup>.



**Таблица 103 Гидравлический режим тепловых сетей на выходе из котельной д. Столбищи**

№ п/п	Давление в подающем трубопроводе	Давление в обратном трубопроводе
1	4,0 кг/см <sup>2</sup>	3,8 кг/см <sup>2</sup> -

Гидравлический режим тепловой сети на выходе из котельной Западного района представлен в таблице ниже.

**Таблица 104 Гидравлический режим тепловых сетей на выходе из котельной в д. Емишево**

№ п/п	Давление в подающем трубопроводе	Давление в обратном трубопроводе
1	4,0 кг/см <sup>2</sup>	3,6 кг/см <sup>2</sup> -

Гидравлические режимы тепловой сети, эксплуатируемой ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» для каждого вывода представлены в таблице ниже

**Таблица 105 Гидравлический режим тепловых сетей на выходе из котельной п. Никульское**

№ п/п	Давление в подающем трубопроводе	Давление в обратном трубопроводе
1	4,2 кг/см <sup>2</sup>	3,8 кг/см <sup>2</sup> -

Гидравлический режим тепловой сети на выходе из котельной Западного района представлен в таблице ниже.

**Таблица 106 Гидравлический режим тепловых сетей на выходе из котельной в п. Чебаково**

№ п/п	Давление в подающем трубопроводе	Давление в обратном трубопроводе
1	2,2 кг/см <sup>2</sup>	1,9 кг/см <sup>2</sup> -



**г описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения**

Дефицит тепловой мощности котельных является следствием значительного износа установленного оборудования источников. Также дефицит тепловой мощности является последствием потерь тепловой энергии в тепловых сетях, что в свою очередь происходит по причине износа трубопроводов и использования в качестве изоляционного материала матов из минеральной ваты.

Сведений о последствиях дефицита тепловой мощности не выявлено. Так как расчет дефицита тепловой мощности нетто выполнен для расчетной температуры минус 31 °С, а данная температура достигается крайне редко и кратковременно, то возможные последствия дефицита тепловой мощности могут выражаться незначительным понижением температуры внутреннего воздуха у потребителей.

Дефициты тепловой мощности на источниках теплоснабжения не выявлено.

**д 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**

Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии представлены ниже.

**Таблица 107 Резервы и дефициты тепловой мощности**

Наименование показателя	2024 год	
	Районная котельная	ПГУ-ТЭС 52МВт
Источник тепловой энергии		
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	41,644	
Доля резерва, %	8,4	

В целом по котельным города имеется значительный резерв тепловой мощности.

**Таблица 108 Резервы и дефициты тепловой мощности**

Источники тепловой энергии	котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбицы
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,440	2,777	1,043	1,256	15,874	3,059	0,957	2,483	2,224
Доля резерва, %	50,526	79,343	69,533	83,733	56,693	76,475	63,800	90,291	80,873



**Таблица 109 Данные о резервах и дефицитах котельной**

Наименование показателя	п. Микляиха
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	0,0
Доля резерва, %	0,0

**Таблица 110 Данные о резервах и дефицитах котельной**

Наименование показателя	п. Красный Бор
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,79
Резерв (+) /дефицит (-) тепловой мощности, %	72,08

Вывод: в настоящее время на всех источниках тепловой дефициты тепловой мощности отсутствуют.



## Часть 7. Балансы теплоносителя

**а 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**

ВПУ Районной котельной состоит из четырех натрий-катионитовых фильтров 1 ступени и двух натрий - катионитовых фильтров 2 ступени. В котельной установлены деаэраторы: ДА-50 – 1 шт.; ДВ-400 – 1 шт.

Для обеспечения необходимого качества питательной воды внутреннего контура котлов-утилизаторов ПГУ-ТЭС 52 МВт в системе химводоочистки установлена установка обратного осмоса и 2 атмосферных деаэратора с деаэраторной колонкой БДА-25 (КДА-50).

Показатели подпиточной воды соответствуют нормативным требованиям. Показатели качества сетевой воды соответствуют нормативным требованиям.

Баланс производительности водоподготовительной установки и подпитки тепловых сетей от источника Районной котельной представлен в таблице ниже

**Таблица 111 Фактический баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия районной котельной**

<b>Зона действия источника тепловой энергии</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>Районная котельная</b>
Производительность ВПУ	тонн/ч	1020
Средневзвешенный срок службы	лет	22
Располагаемая производительность ВПУ	тонн/ч	1020
Потери располагаемой производительности	%	-
Собственные нужды	тонн/ч	29,988
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	н/д
Емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	н/д
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тонн/ч	188,71
нормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	188,71
сверхнормативные утечки теплоносителя	тонн/ч	н/д
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	тонн/ч	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	тонн/ч	188,71
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	тонн/ч	н/д
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	тонн/ч	831,29
Доля резерва	%	81%

Годовые расходы теплоносителя по источникам тепловой энергии города представлены в таблице ниже.

**Таблица 112 Расход воды на технологические цели**

<b>Наименование источника</b>	<b>куб.м.</b>
Центральная котельная	1453,01
Котельная ОПХ	1986,069



Наименование источника	куб.м.
Котельная СХТ	240,26
Котельная ЦРБ	492,96

Котельная Тутаевский район, дер. Емишево

Водоподготовительных установок в котельной нет. Вода поступает на контур водогрейного котла из центрального водопровода дер. Емишево. Максимальная производительность подпиточных насосов 20 м3/ч.

Котельная Тутаевский район, дер. Столбищи

Водоподготовительная установка – Комплексон-6.

**Таблица 113** Параметры систем теплоснабжения, средние за год

Наименование показателя	Столбищи	Емишево
Объем потребления теплоносителя, м3/ч	0,56	0,09
Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч	0,08	0,04
Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	50	30

**Таблица 114** Расходы воды на подпитку

Усредненный расход подпитки м3/час	Максимальный кратковременный расход подпитки, м3/час
До 1,5	До 4,0

**Таблица 115** Параметры систем теплоснабжения, средние за год

Наименование показателя	2019 год	2020 год	2021 год	2022 год	2023 год
Общий расход воды по котельной п. Константиновский, м3	65988,506	140224,381	н/д	120 562,52	189 597,78

**Таблица 116** Расходы воды на подпитку котельной п. Микляиха

Нормативная подпитка тепловой сети, т/ч	Всего подпитка тепловой сети, тыс. т/год
0,31	1,631

**Таблица 117** Параметры систем теплоснабжения, средние за год

Наименование показателя	п. Красный Бор
Общий расход воды по котельной, м3	957,69
Объем трубопроводов тепловых сетей, м3	9,65

**Таблица 118** Расходы воды на подпитку

Усредненный расход подпитки м3/час	Максимальный кратковременный расход подпитки, м3/час
До 1,5	До 3,5

Котельная Тутаевский район, п. Никульское



На подпиточной линии для обработки исходной воды установлена автоматическая система дозирования реагентов (АСДР) «Комплексон-6» для усредненного расхода подпиточной воды 0,5 м<sup>3</sup>/ч (максимального – 2 м<sup>3</sup>/ч), с расходной емкостью 25 л.

Котельная Тутаевский район, п. Чебаково

Водоподготовительных установок в котельной нет.

**Таблица 119 Параметры систем теплоснабжения, средние за год**

Наименование показателя	Никульское	Чебаково
Объем потребления теплоносителя, м <sup>3</sup> /ч	0,45	0,25
Потребление теплоносителя на подпитку, м <sup>3</sup> /ч	0,02	0,01
Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	70,04	35,24

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

Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения отсутствуют.

В соответствии со СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Система теплоснабжения открытая. Требуется предусмотреть аварийную подпитку химически необработанной и недеаэрированной водой в размере 5,5 м<sup>3</sup>/ч. Для открытых систем ГВС аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.



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

### а описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Описание основного, резервного и аварийного топлива источников тепловой энергии г. Тутаев представлено в таблице ниже.

Для районной котельной ведется расчет потребного количества резервного топлива. Топливные балансы источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 120 Топливный баланс котельных**

Наименование	Ед.изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Районная котельная</b>								
Затрачено топлива, в т.ч.:	млн м3	40,066	39,103	37,446	26,582	26,52	22,581	25,332
Природный газ	млн м3	40,066	39,103	37,446	26,582	26,52	22,581	25,332
<b>ПГУ-ТЭС 52 МВт</b>								
Затрачено топлива, в т.ч.:	млн м3	-	-	-	12,796	11,821	12,123	7,738
Природный газ	млн м3	-	-	-	12,796	11,821	12,123	7,738

**Таблица 121 Топливный баланс котельных**

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, тыс.куб. м.; тонн. за 2024 год
газовая котельная ЦРБ - г. Тутаев	Основное	827,672
	Резервное	
газовая котельная ЦК Левобережье - г. Тутаев	Основное	531,202
	Резервное	
мазутная котельная ОПХ Левобережье - г. Тутаев	Основное	286,243
	Резервное	
мазутная котельная СХТ Левобережье - г. Тутаев	Основное	244,596
	Резервное	
газовая котельная рабочего пос. Константиновский	Основное	9715,833
	Резервное	
газовая котельная пос. Никульское Чебаковского с.о.	Основное	633,795
	Резервное	
мазутная котельная пос. Чебаково Чебаковского с.о.	Основное	442,729
	Резервное	
газовая котельная дер. Емишево Артемьевского с.о.	Основное	189,473
	Резервное	



Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, тыс.куб. м.; тонн. за 2024 год
газовая котельная дер. Столбищи Николо-Эдомского с.о.	Основное	446,006
	Резервное	

Основным топливом котельной п. Микляиха является газ.

**Таблица 122 Виды и количество потребляемого топлива**

Наименование источника тепловой энергии	Назначение топлива	Вид топлива	Объем потребления топлива, тыс.м3				
			2019	2020	2021	2022	2023-2024
Котельная п. Микляиха	Основное топливо	Газ	754,185	726,3	н/д	н/д	н/д
	Аварийное топливо	дизель	-	-	н/д	н/д	н/д

Основным топливом котельной п. Красный Бор является уголь.

**Таблица 123 Виды и количество потребляемого топлива**

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, т.н.т., 2019 год	Потребление топлива, т.н.т., 2020 год	Потребление топлива, т.н.т., 2021-2024 год
Котельная п. Красный Бор	Основное топливо - уголь	582,43	724,41	н/д
	Резервное - брикеты	9,29	27,38	н/д
	Резервное - Дрова	-	3,5	н/д

## **б описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями**

Описание основного, резервного и аварийного топлива источников тепловой энергии г. Тутаев представлено в таблице ниже.

**Таблица 124 Виды топлива для котельных**

Наименование котельной	Адрес	Вид топлива
Котельная "Центральная"	г. Тутаев, ул. Ленина, 93	Газ
№21 Микляиха	Константиновское СП п. Микляиха, ул. Юбилейная, д. 14	Газ
Котельная д. Емишево	Артемьевское СП п. Емишево, ул. Колхозная, д.7	Газ
Котельная д. Столбищи	Артемьевское СП д. Столбищи, ул.	Газ



Наименование котельной	Адрес	Вид топлива
	Центральная д.8а	
Котельная п. Константиновский	Константиновское СП п. Константиновский, ул. Ветеранов войны, д. 7	Газ
Котельная п. Никульское	Чебаковское СП Промзона, 160м западнее п. Никульское	Газ
Котельная Тутаевская ЦРБ	г. Тутаев, ул. Комсомольская, 104	Газ
Районная котельная г. Тутаев	г. Тутаев, ул. Промышленная, д.15	Газ
Котельная "ОПХ"	г. Тутаев, левый берег, ул. Толбухина, 184	Мазут
Котельная п. Чебаково	Чебаковское СП п. Чебаково, ул. Депутатская, д.15	Мазут
№5 Красный бор	Левобережное СП, п.	Уголь

Наименование источника	Назначение	
	Основное топливо	Резервное топливо
Районная котельная	Природный газ	Дизельное топливо
ПГУ-ТЭС 52 МВт,	Природный газ	-

**в описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки**

Поставка топлива осуществляется в установленном порядке.

Описание особенностей характеристик топлив на рисунке ниже.



ПАО «Газпром»  
ООО «Газпром трансгаз Ухта»  
Переславское Линейное Производственное Управление  
Магистральных газопроводов

Адрес: 152020, Ярославская область, г. Переславль - Залесский, а/я 40



УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер  
В.Н. Ифрим

«29» марта 2024 г.

Паспорт № 2024-03-32-3  
качества газа горючего природного за март 2024 года

1. Паспорт распространяется на объемы газа, поданного в общем потоке покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты):

**ГРС Тенино, ГРС Тутаев, ГРС Чебаково, ГРС Менделеево**

2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: **ГРС Тенино**
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Среднемесячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	96,50
	этан			не нормируется	2,12
	пропан			не нормируется	0,371
	изобутан			не нормируется	0,058
	n-бутан			не нормируется	0,047
	неопентан			не нормируется	0,0013
	изопентан			не нормируется	0,0077
	n-пентан			не нормируется	0,0050
	гексаны			не нормируется	0,0046
	гептаны			не нормируется	0,0029
	октаны			не нормируется	менее 0,001
	бензол			не нормируется	менее 0,001
	толуол			не нормируется	менее 0,001
	диоксид углерода			не более 2,5	0,138
	азот			не нормируется	0,73
	кислород			не более 0,050	0,0060
	водород			не нормируется	0,0023
	гелий			не нормируется	0,0101
2	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м³ ккал/м³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80 не менее 7600	33,99 8118
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м³ ккал/м³	ГОСТ 31369-2008	41,20 - 54,50 9840-13020	49,69 11869
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6926
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,020	менее 0,01
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м³	ГОСТ 22387.2-2021	не более 0,036	менее 0,01
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствует
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-27,1
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температура точки росы	°C	-	-	2,0
*10	Интенсивность запаха при объемной доле 1 % в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2021	не менее 3	-

\* Показатель определяется газораспределительной организацией и распространяется только на ГГП коммунально-бытового назначения. Для ГГП промышленного назначения показатель устанавливается по согласованию с потребителем.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа.

При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 ккал равной 4,1868 кДж.

Значения показателей по п.п. 1-7 таблицы определены в химической лаборатории Переславского ЛПУМГ, заключение о состоянии измерений в лаборатории № 837 от 17.05.2023. Значения показателей по п.п. 8, 9 предоставлены ДС Мышкинского ЛПУМГ.

Ответственный исполнитель:  
инженер-лаборант

Е.А. Кудряшова

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

покупателю (потребителю)

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

наименование предприятия

по его запросу

«      »      20      г.



**г описание использования местных видов топлива**

Местные виды топлива не используются.

**д 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 особенностей характеристик топлива, используемого при производстве тепловой энергии на источниках теплоснабжения представлено на рисунке выше в паспорте качества газа.

**е описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Описание основного, резервного и аварийного топлива источников тепловой энергии г. Тутаев представлено в таблице ниже.

Для районной котельной ведется расчет потребного количества резервного топлива. Топливные балансы источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 125 Топливный баланс котельных**

Наименование	Ед.изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Районная котельная</b>								
Затрачено топлива, в т.ч.:	млн м3	40,066	39,103	37,446	26,582	26,52	22,581	25,332
Природный газ	млн м3	40,066	39,103	37,446	26,582	26,52	22,581	25,332
<b>ПГУ-ТЭС 52 МВт</b>								
Затрачено топлива, в т.ч.:	млн м3	-	-	-	12,796	11,821	12,123	7,738
Природный газ	млн м3	-	-	-	12,796	11,821	12,123	7,738

**Таблица 126 Топливный баланс котельных**

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, тыс.куб. м.; тонн. за 2024 год
газовая котельная ЦРБ - г. Тутаев	Основное	827,672
	Резервное	
газовая котельная ЦК Левобережье - г. Тутаев	Основное	531,202
	Резервное	
мазутная котельная ОПХ Левобережье - г.	Основное	286,243



Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, тыс.куб. м.; тонн. за 2024 год
Тутаев	Резервное	
мазутная котельная СХТ Левобережье - г. Тутаев	Основное	244,596
	Резервное	
газовая котельная рабочего пос. Константиновский	Основное	9715,833
	Резервное	
газовая котельная пос. Никульское Чебаковского с.о.	Основное	633,795
	Резервное	
мазутная котельная пос. Чебаково Чебаковского с.о.	Основное	442,729
	Резервное	
газовая котельная дер. Емишево Артемьевского с.о.	Основное	189,473
	Резервное	
газовая котельная дер. Столбищи Николо-Эдомского с.о.	Основное	446,006
	Резервное	

Основным топливом котельной п. Микляиха является газ.

**Таблица 127 Виды и количество потребляемого топлива**

Наименование источника тепловой энергии	Назначение топлива	Вид топлива	Объем потребления топлива, тыс.м3				
			2019	2020	2021	2022	2023-2024
Котельная п. Микляиха	Основное топливо	Газ	754,185	726,3	н/д	н/д	н/д
	Аварийное топливо	дизель	-	-	н/д	н/д	н/д

Основным топливом котельной п. Красный Бор является уголь.

**Таблица 128 Виды и количество потребляемого топлива**

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, т.н.т., 2019 год	Потребление топлива, т.н.т., 2020 год	Потребление топлива, т.н.т., 2021-2024 год
Котельная п. Красный Бор	Основное топливо - уголь	582,43	724,41	н/д
	Резервное - брикеты	9,29	27,38	н/д
	Резервное - Дрова	-	3,5	н/д



**ж описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа.**

Ограничения, касающиеся поставок топлива на источники тепловой энергии в периоды расчетных температур наружного воздуха, отсутствуют.

Система поставок топлива работает надежно.

**Часть 9. Надежность теплоснабжения**

**а поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей**

Аварий на источнике АО «Тутаевская ПГУ» за 2018-2019 гг., не зафиксировано.

За 2020 год аварий на тепловых сетях Районной котельной не зафиксировано. Зафиксировано 156 инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности 6-8 часов.

За 2021 год аварий на тепловых сетях не зафиксировано. Зафиксировано 127 инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности 4 часа.

За 2022 год аварий на тепловых сетях не зафиксировано. Зафиксировано 125 инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности 4 часа.

За 2023 год аварий на тепловых сетях не зафиксировано. Зафиксировано 151 шт инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности 4 часа.

В ремонтную компанию 2021 года выполнены следующие основные мероприятия:

- Ремонт водоуказательных колонок барабана котла утилизатора КУ №1, №2, №3, №4;
- Ремонт клапана для сброса воздуха с экономайзера парового котла ДЕ25/14 №2;
- Ремонт дренажных линий теплообменников ПДВ №1,2
- Ремонт линии 2ой ступени ХВО теплообменника №8
- Ремонт линии умягченной воды на эстакаде от ХВО к РК
- Ремонт привода шиберов газовой горелки №3 КВГМ №3
- Ремонт бака утилизации;
- Ремонт бака солерастворителя;
- Ремонт пароводяного теплообменника №8 на ДА50;
- Установка воздушных вентилей (кран шаровый Ду25 6 шт.) на ДА50
- Ремонт натрий катионитового фильтра №2 второй ступени ХВО;
- Ремонт регистра отопления здания ХВО;
- Ремонт термометра дымовых газов котла ДВ К-1;
- Ремонт обмуровки котла ДЕ-25/14 ст. №2
- Ремонт электропривода УФО-99 на выходной задвижке Ду250 подпиточного насоса №46;
- Замена прожектора на аккумуляторном баке №1;



- Ремонт тепловентилятора северных ворот здания котельной;
- Восстановление электропитания кран-балки 5т в здании котельной;
- Ревизия запорной арматуры, замена прокладок, отмывка фильтрующего материала натрий катионитовых фильтров 2 ступени;
- Монтаж рамы, монтаж трубопроводов обвязки насоса №8 на ХВО;
- Ревизия запорной арматуры, замена прокладок, отмывка фильтрующего материала натрий-катионитовых фильтров 1 ступени;
- Ремонт системы дозирования гипохлорида натрия на ПГУ;
- Ремонт системы отопления машинного зала ХВО;
- Замена подшипника на электродвигателе насоса Н-43
- Ремонт сетей электроснабжения в гараже транспортного участка;
- Замена клапана ДУ80 насоса СМ100-65 №2;
- Замена клапана Ду80мм на питательном трубопроводе к котлу ДЕ25/14№1;
- Замена клапана запорного Ду-80 мм на питательном трубопроводе;
- Замена подшипников на сетевом насосе №60;
- Замена запорной арматуры и прокладок на охладителе отбора проб с ДВ400 и линии подпитки;
- Монтаж защитного ограждения лестницы для обслуживания трубопроводов на эстакаде у здания ХВО;
- Монтаж защитного ограждения пожарной лестницы ХВО;
- Ремонт дорожного полотна под эстакадой участка ХВО;
- Замена подшипников, замена сальниковых уплотнений, центровка насоса рабочей воды №45, подача воды на эжектор ЭВ-340;
- Замена подшипников, замена сальниковых уплотнений, центровка насоса №37 Д315/50;
- Замена воздуховода вентиляционной системы из лабораторного помещения №2;
- Замена запорной арматуры, замена прокладок, отмывка фильтрующего материала натрий-катионитового фильтра №1;
- Замена напорного рукава на насосе ВК 4/21-АУ2;
- Замена клапана Ду80мм Ру10 на выходе насоса СМ100-65;
- Замена запорной арматуры(здвижка Ду200 -1шт.) на фильтре №2;
- Замена запорной арматуры (здвижка Ду100-1шт.) на барботажной линии ДА-50;
- Замена запорной арматуры (здвижка Ду80-2шт., здвижка Ду100 – 2шт.) теплового узла РК;
- Замена входной задвижки питательного насоса 1Цнсг40-198 №33;
- Замена задвижки Ду-200 мм. паровой линии котла ДЕ25/14 ст.№1;
- Замена задвижки Ду-80 мм, чистка внутренней поверхности инерционного грязевика ГИГ-3000;
- Замена входной задвижки Ду-250мм., насоса рабочей воды Ду320-50№43;
- Замена главной напорной регулирующей задвижки Ду250 в мокром отсеке КНС;
- Замена клапана Ду-25мм., клапана Ду-20мм., паровой линии и охладителя проб;
- Монтаж трубопроводов обвязки, замена задвижки Ду-300мм., замена манометра на сетевом насосе №62;



- Монтаж трубопровода Ду-57мм (30м), замена задвижки Ду-50мм (2шт) линии опрессовки котла КВГМ-100 №3;
- Ремонт электрической разводки с заменой выключателя 1Р2А (3 шт.), щита распределения ЩРН-П-6, преобразователя пьезоэлектрического ПЭП 3-4 (4 шт.) в здании мазутной насосной;
- Монтаж трубопроводов обвязки, замена запорной арматуры, заливка фундамента под раму насоса №11 участок химводоподготовки;
- Замена задвижки Ду200 Ру16 на газопроводе водогрейного котла ст.№3;
- Ремонт дефектного участка трубопровода Ду-80мм., замена крана Ду-80ммю, линии гидроперегрузки На-кат. фильтров;
- Ремонт обшивки котла ДЕ25/14 №2;
- Ремонт площадки обслуживания дренажа линии 2-ой ступени очистки с ХВО на РК;
- Замена кабеля пульта управления кран-балкой на РК;
- Замена запорной арматуры Ду-200мм на трубопроводе греющей воды на ХВО;
- Замена запорной арматуры на баке гидроперегрузки ХВО;
- Замена задвижки Ду150мм., на паропроводе ДВ-400;
- Замена задвижки Ду100мм., на трубопроводе насосной группы КНС;
- Замена клапанов Ду20мм (2 шт) на пробоотборной линии котла ДЕ25/14 №2;
- Замена прокладок на запорной арматуре газопровода РК;
- Замена преобразователя пьезоэлектрический ПЭП 3-4 (5шт.) на расходомерах РК;
- Замена запорной арматуры Ду 32-250мм., на фильтрах 1 ступени ХВО;
- Ремонт системы отопления в кабинете здания химводоочистки;
- Замена воздухопроводов системы вентиляции в лабораторном помещении №2;
- Ремонт кирпичной кладки обмуровки котла КВГМ-100 ст.№3;
- Замена дренажного трубопровода сетевых насосов №60,66;
- Замена пускателя на электродвигателе насоса Н-45;
- Замена кабеля управления электродвигателями Н-43, Н-45 от щита КИПиА до РУ КТП-111;
- Ремонт системы освещения участка с заменой светильников и питающего кабеля;
- Замена вентилятора (циклон) ВЦП 7-40 на шлифовально-заточном станке;
- Ремонт дренажной линии охладителей отбора проб котлов ДЕ-25/14 ст№1,2;
- Ремонт бака солерастворителя;
- Замена входной задвижки Ду250 мм., насоса рабочей воды ДЗ20-50 ст.№45;
- Замена дефектной трубы Ду-100 мм., дренажного трубопровода ДА-50;
- Замена исполнительного механизма клапана регулятора уровня воды ДЕ25-14 №1;
- Замена сетевого насоса №62;
- Замена запорной арматуры на линии обвязки теплообменника №8;
- Замена ротора в сборе и электродвигателя на насосе рабочей воды №44;
- Замена клапана и резиновых пальцев на насосе СМ в здании КНС;
- Замена подшипников на насосе установки обратного осмоса №1;
- Замена кабеля электропитания эл. двигателя насоса Н-45;
- Замена пускателя и теплового реле в цепи электропитания двигателя насоса №2 в ПНС-3.



За период ремонтной компании 2023 года, выполнены следующие запланированные мероприятия:

1. Тепловые сети (город):

Для проверки прочности и плотности тепловых сетей, по окончанию и до начала отопительного сезона, трубопроводы подвергаются гидравлическим испытаниям. Испытание тепловых сетей избыточным давлением проводились 15 мая и 04 сентября текущего года. По результатам проведенной диагностики, анализа статистики повреждений и проведенных испытаний тепловых сетей выявлены участки трубопроводом с наибольшим износом, на которых высока вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Выполнен плановый текущий ремонт городских тепловых сетей с заменой участков, общей протяженностью – 566 метра (в двух трубном исполнении), в том числе на участках:

ул. Моторостроителей, д.79, ремонт ТК-А6.2ТК 6А.4, замена подающего и обратного трубопровода Ду100 -24п.м.;

- ул. Советская, д.10-12, замена обратного трубопровода Ду80мм – 48,5 м.;
- ул. Комсомольская, ТК-11А -ТК-11, подающего и обратного трубопроводов Ду 400– 44 м.;
- ул. Комсомольская, д.46-74, замена подающего и обратного трубопроводов Ду150 – 36 м.;
- ул. Комсомольская, ТК11-ТК12, замена обратного трубопровода Ду400-24п.м.;
- ул. Комсомольская, д.№96-98, замена подающего трубопровода, Ду100-42п.м.;
- ул. Дементьева, ТК-6/9 ТК-7/9, замена подающего трубопровода, Ду530-12п.м.;
- ул. Комсомольская, д.76-70, подающего и обратного трубопроводов Ду80 – 10 м.;
- ул. Моторостроителей, д.№83, замена подающего трубопровода, Ду350-26 п.м.;
- ул. Пролетарская, д.№37, замена подающего и обратного трубопроводов Ду50 – 16 м.;
- ул. Комсомольская, д.89 - 91, подающего и обратного трубопроводов Ду80 – 24 м.;
- ул. Комсомольская, д.42 - ул. Пролетарская, д.39, замена обратного и подающего трубопровода Ду150 – 139 п.м., Ду100 – 74 п.м.;
- ул. Моторостроителей д.75 (ТК-А6.2А), замена подающего и обратного трубопроводов Ду100 – 93 п.м.;
- ул. Моторостроителей д.79 (ТК-А6.2), замена подающего и обратного трубопровода Ду150 – 37 п.м.;
- ул. Моторостроителей (ТК-А6.2- ТК-А6.2А) замена подающего и обратного трубопровода Ду200 -52 п.м.;
- ул. Моторостроителей, д.73, замена подающего и обратного трубопровода Ду200 – 98 п.м.;
- ул. Моторостроителей, д.77, замена подающего и обратного трубопровода Ду100 – 54 п.м.
- замена запорной арматуры диаметром от Ду15 до Ду300 мм – 23 ед.,

исполнение по участку «Тепловые сети» от плана-графика подготовки к ОЗП 2023-2024гг., составляет – 100%. Затраты на выполнение текущего ремонта тепловых сетей ремонтным персоналом АО «Тутаевская ПГУ» составили 5 834 тыс. рублей.

2. Районная котельная:

С начала ремонтной компании, персоналом АО «Тутаевская ПГУ» произведена замена дефектных труб различных диаметров, выполнена замена запорной арматуры диаметром от Ду15 до Ду250мм., произведен ремонт насосного оборудования, выполнен ремонт и поверка контрольно-измерительных приборов и автоматики. Все работы выполнены персоналом АО «Тутаевская ПГУ».



Реализованные мероприятия в объеме текущего ремонта персоналом АО «Тутаевская ПГУ»:

- Ремонт линии рециркуляции котла КВГМ-100 ст.№3;
- Ремонт напорной линии подпиточного насоса 1Д315-50ст №48.;
- Ремонт паровой линии котла ДЕ2/14 №1;
- Замена вентилятора охлаждения преобразователя частоты Н-48, насоса №48;
- Замена запорной арматуры исходной воды на пластинчатом теплообменнике ЭТ-0505-10-81, Ду200 - 1шт.;
- Замена запорной воды с 1-ой на 2-ю ступень после насоса №11, Ду80-1шт.;
- Замена запорной арматуры на выходе из фильтра №4, Ду200-1шт.;
- Ремонт напорной линии сетевого насоса Д1250-125 ст.№66;
- Замена запорной арматуры на входе в фильтры первой ступени водоочистки ст.№1,№2, Ду300-1шт.;
- Ремонт дренажной системы линии подачи прямой греющей воды на уч-ке ХВО.;
- Ремонт вакуумного деаэратора ДВ-400.;
- Ремонт системы дренажей и воздушников подпиточной линии;
- Ремонт котла ДЕ-25-14ГМ ст.№1.;
- Ремонт линии консервации котла КВГМ-100 ст. №3;
- Ремонт паропровода линии подачи пара на вакуумный деаэратор ДВ-400;
- Ремонт теплоизоляции водогрейного котла КВГМ-100 ст. №3.;
- Ремонт линии подачи на насос рабочей воды Д320-50 ст. №45.;
- Ремонт защитной арматуры напорной линии в насосном отделении КНС.;
- Ремонт насоса рабочей воды Д320-50а ст №43;
- Ремонт дренажной линии сетевых насосов.
- Замена запорной арматуры диаметром от Ду15 до Ду300 мм – 36 ед.

Затраты на выполнение текущего ремонта оборудования Районной котельной ремонтным персоналом АО «Тутаевская ПГУ» составили 2 281 тыс. рублей.

Ремонты выполненные с привлечением специализированных организаций:

- Консервация водогрейного котла №3 от стояночной коррозии. Работа выполнена;
- Капитальный ремонт кровли над водогрейными котлами здания главного корпуса участка Районная котельная. Работа выполнена;
- Капитальный ремонт газоходов паровых и водогрейных котлов на участке Районная котельная. Работы выполнены.
- Капитальный ремонт дымовой железобетонной трубы Н=120м., восстановление маркировочной окраски и антикоррозионная защита металлических конструкций дымовой трубы, на участке Районной котельной. Работа выполнена;
- Ремонт отмостки по периметру здания главного корпуса котельной участка Районная котельная. Работа выполнена;
- Капитальный ремонт кровли здания главного корпуса Районной котельной над паровыми котлами, операторной и деаэратором. Работа выполнена;
- Экспертиза промышленной безопасности водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3. Работа выполнена;
- Техническая диагностика баков аккумуляторов запаса горячей воды БГВ №1, 2. Работа выполнена,

Затраты на ремонт оборудования Районной котельной с привлечением специализированных организаций (подряд) составили 7 521 тыс. рублей.

Исполнение по участку «Районная котельная» от плана-графика подготовки к ОЗП 2023-2024гг., составляет – 100%.

Аварий на котельных ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» за 2019-2023



годы так же не было.

**б частота отключений потребителей**

Аварий и отказов оборудования источников теплоснабжения, а также отказов тепловых сетей в 2018-2023 годах не было.

**в поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений**

Аварий и отказов оборудования источников теплоснабжения, а также отказов тепловых сетей в 2018-2024 годах не было.

**г графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)**

Графические материалы представлены в разделе Приложении.

**д 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, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике**

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, отсутствуют.

**е результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в подпункте "д" настоящего пункта**

За 2014-2024 годы аварийных отключений теплоснабжения не было.



## **Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций**

В городе Тутаев действуют следующие организации, осуществляющие регулируемый вид деятельности по тепловой энергии:

- основная теплоснабжающая организация – ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» - поставка тепловой энергии в горячей воде конечному потребителю, поставка горячей воды потребителям
- теплоснабжающая организация - АО «Яркоммунсервис»

Ниже представлен бухгалтерский баланс АО «Тутаевская ПГУ» на 31.12.2023.



**Бухгалтерский баланс**  
**на 31 декабря 2023 г.**

Организация <u>Акционерное общество "Тутаевская ПГУ"</u> Идентификационный номер налогоплательщика _____ Вид экономической деятельности <u>Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха</u> Организационно-правовая форма / форма собственности <u>Непубличные акционерные общества / Частная собственность</u> Единица измерения: в тыс. рублей Местонахождение (адрес) <u>152303, Ярославская обл, р-н Тутаевский, г Тутаев, ул Промышленная, д. 15</u> Бухгалтерская отчетность подлежит обязательному аудиту <input checked="" type="checkbox"/> ДА <input type="checkbox"/> НЕТ Наименование аудиторской организации/фамилия, имя, отчество (при наличии) индивидуального аудитора _____	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th align="center" colspan="3">Коды</th> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">0710001</td> </tr> <tr> <td align="center">31</td> <td align="center">12</td> <td align="center">2023</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">69946937</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">7611020204</td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">35.30</td> </tr> <tr> <td align="center">12267</td> <td align="center">16</td> <td></td> </tr> <tr> <td align="center" colspan="3">384</td> </tr> </table> Форма по ОКУД _____ Дата (число, месяц, год) _____ по ОКПО _____ ИНН _____ по ОКВЭД 2 _____ по ОКОПФ / ОКФС _____ по ОКЕИ _____	Коды			0710001			31	12	2023	69946937			7611020204			35.30			12267	16		384		
Коды																									
0710001																									
31	12	2023																							
69946937																									
7611020204																									
35.30																									
12267	16																								
384																									

Идентификационный номер налогоплательщика аудиторской организации/индивидуального аудитора _____	ИНН _____	
Основной государственный регистрационный номер аудиторской организации/индивидуального аудитора _____	ОГРН/ОГРНИП _____	

Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.	На 31 декабря 2021 г.
	<b>АКТИВ</b>				
	<b>I. ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
1.1	Нематериальные активы	1110	54	62	71
	Результаты исследований и разработок	1120	-	-	-
	Нематериальные поисковые активы	1130	-	-	-
	Материальные поисковые активы	1140	-	-	-
	Основные средства	1150	3 107 250	3 425 999	3 746 793
	в том числе:				
2.1	Основные средства в организации	11501	3 035 321	3 351 776	3 668 098
2.2	Строительство объектов основных средств	11502	43 951	43 951	43 951
2.1	Приобретение объектов основных средств	11503	1 460	-	-
2.1	Права пользования активами	11504	26 518	30 272	34 744
	Доходные вложения в материальные ценности	1160	-	-	-
	Финансовые вложения	1170	-	-	-
	Отложенные налоговые активы	1180	685 703	619 156	559 210
	Прочие внеоборотные активы	1190	5 509	7 835	10 124
	Итого по разделу I	1100	3 798 516	4 053 052	4 316 198
	<b>II. ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
4.1	Запасы	1210	20 865	12 672	11 100
	Налог на добавленную стоимость по приобретенным ценностям	1220	2 762	2 278	2 045
5.1	Дебиторская задолженность	1230	212 714	351 253	176 789
	в том числе:				
	Расчеты с поставщиками и подрядчиками	12301	18 705	10 198	4 174
	Расчеты с покупателями и заказчиками	12302	150 328	227 437	136 080
	Расчеты по налогам и сборам	12303	2 290	525	99



	Расчеты по социальному страхованию и обеспечению	12304	666	-	-
	Расчеты с подотчетными лицами	12305	-	12	4
	Расчеты с разными дебиторами и кредиторами	12306	40 655	62 997	36 287
	Расходы будущих периодов	12307	70	84	145
	Финансовые вложения (за исключением денежных эквивалентов)	1240	-	-	-
	Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	141 701	18 202	44 926
	Прочие оборотные активы	1260	28	33	53
	Итого по разделу II	1200	378 070	384 438	234 913
	<b>БАЛАНС</b>	1600	4 176 586	4 437 490	4 551 111



Пояснения	Наименование показателя	Код	На 31 декабря 2023 г.	На 31 декабря 2022 г.	На 31 декабря 2021 г.
	<b>ПАССИВ</b>				
	<b>III. КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
	Уставный капитал (складочный капитал, уставный фонд, вклады товарищей)	1310	432 000	432 000	432 000
	Собственные акции, выкупленные у акционеров	1320	-	-	-
	Переоценка внеоборотных активов	1340	-	-	-
	Добавочный капитал (без переоценки)	1350	6 143	6 143	6 143
	Резервный капитал	1360	-	-	-
	Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)	1370	(1 892 471)	(1 509 010)	(1 216 850)
	Итого по разделу III	1300	(1 454 328)	(1 070 867)	(778 707)
	<b>IV. ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
	Заемные средства	1410	-	-	-
	Отложенные налоговые обязательства	1420	226 094	241 127	252 723
	Оценочные обязательства	1430	-	-	-
	Прочие обязательства	1450	20 786	20 200	21 640
	Итого по разделу IV	1400	246 880	261 327	274 363
	<b>V. КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
	Заемные средства	1510	3 183 977	3 183 977	3 183 977
5.3	Кредиторская задолженность	1520	2 183 038	2 054 193	1 864 374
	в том числе:				
	Расчеты с поставщиками и подрядчиками	15201	890 772	902 328	720 191
	Расчеты с покупателями и заказчиками	15202	93	87	77
	Расчеты по налогам и сборам	15203	310 103	299 614	306 509
	Расчеты по социальному страхованию и обеспечению	15204	8 025	13 408	7 408
	Расчеты с персоналом по оплате труда	15205	782	4 627	2 569
	Расчеты с подотчетными лицами	15206	3	3	11
	Расчеты с разными дебиторами и кредиторами	15207	973 260	834 126	827 609
	Доходы будущих периодов	1530	-	-	-
7	Оценочные обязательства	1540	16 764	7 753	5 846
	Прочие обязательства	1550	255	1 107	1 258
	Итого по разделу V	1500	5 384 034	5 247 030	5 055 455
	<b>БАЛАНС</b>	1700	4 176 586	4 437 490	4 551 111

Руководитель

Осипов Александр  
Борисович

(подпись)

(расшифровка подписи)

12 марта 2024 г.



**Отчет о финансовых результатах**  
**за Январь - Декабрь 2023 г.**

		Форма по ОКУД	Коды		
		Дата (число, месяц, год)	0710002		
Организация	<u>Акционерное общество "Тутаевская ПГУ"</u>	по ОКПО	31	12	2023
Идентификационный номер налогоплательщика		ИНН	69946937		
Вид экономической деятельности	<u>Производство, передача и распределение пара и горячей воды; кондиционирование воздуха</u>	по ОКВЭД 2	7611020204		
Организационно-правовая форма / форма собственности	<u>Непубличные акционерные общества / Частная собственность</u>	по ОКОПФ / ОКФС	35.30		
Единица измерения:	в тыс. рублей	по ОКЕИ	12267	16	
			384		

Пояснения	Наименование показателя	Код	За Январь - Декабрь 2023 г.	За Январь - Декабрь 2022 г.
	Выручка	2110	787 053	704 156
6	Себестоимость продаж	2120	(1 218 863)	(1 076 075)
	Валовая прибыль (убыток)	2100	(431 810)	(371 919)
	Коммерческие расходы	2210	-	-
	Управленческие расходы	2220	(44 880)	(36 788)
	Прибыль (убыток) от продаж	2200	(476 690)	(408 707)
	Доходы от участия в других организациях	2310	-	-
	Проценты к получению	2320	-	-
	Проценты к уплате	2330	(4 328)	(4 634)
	Прочие доходы	2340	159 766	143 778
	Прочие расходы	2350	(143 789)	(94 138)
	Прибыль (убыток) до налогообложения	2300	(465 041)	(363 701)
	Налог на прибыль	2410	81 580	71 541
	в том числе:			
	текущий налог на прибыль	2411	-	-
	отложенный налог на прибыль	2412	81 580	71 541
	Прочее	2460	-	-
	Чистая прибыль (убыток)	2400	(383 461)	(292 160)



Пояснения	Наименование показателя	Код	За Январь - Декабрь 2023 г.	За Январь - Декабрь 2022 г.
	Результат от переоценки внеоборотных активов, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2510	-	-
	Результат от прочих операций, не включаемый в чистую прибыль (убыток) периода	2520	-	-
	Налог на прибыль от операций, результат которых не включается в чистую прибыль (убыток) периода	2530	-	-
	Совокупный финансовый результат периода	2500	(383 461)	(292 160)
	Справочно Базовая прибыль (убыток) на акцию	2900	(9)	(7)
	Разводненная прибыль (убыток) на акцию	2910	-	-


  
 Руководитель **Осипов Александр Борисович**
  
 (подпись) (расшифровка подписи)

12 марта 2024 г.

Информация от остальных организаций не была предоставлена.



## Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

**а** 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

Согласно Приказу Министерства тарифного регулирования Ярославской области № 30-ви от 29.01.2025 тарифы на тепловую энергию в 2025 году составляют:

**Таблица 129 Тарифы на тепловую энергию в 2025 году**

Наименование	с 01.01.2025 по 30.06.2025	с 01.07.2025 по 31.12.2025
ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	2550,00	2932,50
ООО «Тутаевская ПГУ»	2380,00	2784,00
АО «Яркоммунсервис»	2075,00	2430,00

**Для ООО «Тутаевская ПГУ» утвержденных тарифов на тепловую энергию по состоянию на первую декаду апреля 2024 года - нет.**

Для АО «Тутаевская ПГУ» утвержден долгосрочный тариф на тепловую энергию на 2021-2025 годы.

**Таблица 130 Информация о тарифах на тепловую энергию, утвержденных для АО «Тутаевская ПГУ» (сейчас ООО Тутаевская ПГУ») на 2021-2025 годы**

Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), принявшего решение об утверждении тарифа на тепловую энергию	Департамент жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	
Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям	Приказ № 266-тэ от 17.12.2020 г.	
Величина установленного тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям, руб./Гкал	без НДС	с НДС
с 01.01.2021-30.06.2021	2033,83	2440,60
с 01.07.2021-19.12.2021	2102,66	2523,19
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 16.12.2021 №206-ви	
с 20.12.2021-31.12.2021	2404,17	
с 01.01.2022-30.06.2022	2404,17	
с 01.07.2022-30.11.2022	2453,99	
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 17.11.2022 №123-ви	
с 01.12.2022-31.12.2022	2636,74	



с 01.01.2023-31.12.2023	2636,74	
с 01.01.2024-30.06.2024	2628,47	
с 01.07.2024-31.12.2024	2628,47	
с 01.01.2025-30.06.2025	2628,47	
с 01.07.2025-31.12.2025	2909,41	
Срок действия установленного тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям	2021 – 2025	
Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям	«Документ-регион»	

**Таблица 131 Информация о тарифах на теплоноситель, утвержденных для АО «Тутаевская ПГУ» (сейчас ООО Тутаевская ПГУ) на 2021-2025 годы**

Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), принявшего решение об утверждении тарифа на теплоноситель	Департамент жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	
Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	Приказ № 265-тн от 17.12.2020 г.	
Величина установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м.	без НДС	с НДС
01.01.2021-30.06.2021	42,37	50,84
01.07.2021-19.12.2021	42,37	50,84
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 20.12.2021 №220-ви	
20.12.2021-31.12.2021	46,90	
01.01.2022-30.06.2022	46,90	
01.07.2022-30.11.2022	47,23	
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 17.11.2022 №159-ви	
01.12.2022-31.12.2022	45,34	
01.01.2023-31.12.2023	45,34	
01.01.2024-30.06.2024	45,34	
01.07.2024-31.12.2024	48,99	
01.01.2025-30.06.2025	48,99	
01.07.2025-31.12.2025	49,51	
Срок действия установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	2021 – 2025	
Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	"Документ-регион"	



**Таблица 132 Информация о тарифах на горячую воду, утвержденных для АО «Тутаевская ПГУ» (сейчас ООО Тутаевская ПГУ) на 2021-2025 годы**

Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), принявшего решение об утверждении тарифа на теплоноситель	Департамент жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области			
Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	Приказ № 333-г/вс от 17.12.2020 г.			
	Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	
Величина установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м.	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
01.01.2021-30.06.2021	42,37	50,84	2033,83	2440,60
01.07.2021-19.12.2021	42,37	50,84	2102,66	2523,19
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 20.12.2021 №220-ви			
20.12.2021-31.12.2021	46,90		2404,17	
01.01.2022-30.06.2022	46,90		2404,17	
01.07.2022-30.11.2022	47,23		2453,99	
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 18.11.2022 №275-ви			
01.12.2022-31.12.2022	45,34		2636,74	
01.01.2023-31.12.2023	45,34		2636,74	
01.01.2024-30.06.2024	45,34		2628,47	
01.07.2024-31.12.2024	48,99		2628,47	
01.01.2025-30.06.2025	48,99		2628,47	
01.07.2025-31.12.2025	49,51		2909,41	
Срок действия установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	2021 – 2025			
Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	"Документ-регион"			

**Таблица 133 Тарифы МУП ТМР «ТТЭ»**

№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)	Экономически обоснованные тарифы на период 01.12. 2022 г. – 30.06. 2023 г.	Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2023 г.
--------	---------------------------------	------------------------------	--	--



		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
1	Теплоснабжение - котельная пос. Константиновский	1890,00	1890,00	2441,71	2930,05	2441,71	2930,05
2	Теплоснабжение по Левобережной части г.п. Тутаев	2326,00	2326,00				
3	Теплоснабжение по Чебаковскому сельскому поселению (пос. Никульское, пос. Чебаково)	1965,00	1965,00				
4	Теплоснабжение по Артемьевскому сельскому поселению (дер. Столбищи, дер. Емишево)	2050,00	2050,00				

**Таблица 134 Тарифы МУП ТМР «ТКС»**

№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Экономически обоснованные тарифы на период 01.12.2022 – 30.06. 2023 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2023 г.	
		без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
1	Теплоснабжение - котельная ЦРБ	1694,4	2033,28	1694,4	2033,28
2	Горячее водоснабжение - котельная ЦРБ нагрев	1694,4	2033,28	1694,4	2033,28
	теплоноситель	35,11	42,13	35,11	42,13

**Таблица 135 Тарифы для населения и экономически ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)		Экономически обоснованные тарифы на период 20.03. – 30.06. 2024 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2024 г.	
		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Теплоснабжение - котельная ЦРБ – г.п. Тутаев	-	-	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
2.	Теплоснабжение - котельная пос. Константиновский	1890,00	2075,00				



№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)		Экономически обоснованные тарифы на период 20.03. – 30.06. 2024 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2024 г.	
		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
3.	Теплоснабжение по Левобережной части г.п. Тутаев	2326,00	2550,00				
4.	Теплоснабжение по Чебаковскому сельскому поселению (пос. Никульское, пос. Чебаково)	1965,00	2160,00				
5.	Теплоснабжение по Артемьевскому сельскому поселению (дер. Столбищи, дер. Емишево)	2050,00	2250,00				
6.	Горячее водоснабжение - котельная ЦРБ - г.п. Тутаев <u>теплоноситель</u> нагрев	-	-	38,66	46,39	42,40	50,88
		-	-	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
7.	Горячее водоснабжение - котельная пос. Константиновский <u>теплоноситель</u> нагрев	33,80	37,30	40,68	48,82	40,68	48,82
		1890,00	2075,00	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
8.	Горячее водоснабжение по левобережной части г.п. Тутаев <u>теплоноситель</u> нагрев	33,80	37,30	40,68	48,82	40,68	48,82
		2326,00	2550,00	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
9.	Горячее водоснабжение по Чебаковскому сельскому поселению <u>теплоноситель</u> нагрев	48,82	48,82	40,68	48,82	40,68	48,82
		2930,05	3260,12	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29



№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)		Экономически обоснованные тарифы на период 20.03. – 30.06. 2024 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2024 г.	
		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
10.	Горячее водоснабжение по Артемьевскому сельскому поселению <u>теплоноситель</u> нагрев	53,50	59,00	57,52	69,02	57,52	69,02
		2050,00	2250,00	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
11.	Передача тепловой энергии – пос. Микляиха	-	-	921,75	1106,10	991,84	1190,21
12.	Холодное водоснабжение по Константиновскому с.п.	55,50	61,00	57,52	69,02	57,52	69,02
13.	Холодное водоснабжение по Левобережному с.п. (с. Савинское, с. Пшеничище)	69,02	69,02				
14.	Холодное водоснабжение по Чебаковскому с.п.	55,50	61,00				
15.	Холодное водоснабжение по Артемьевскому с.п.	40,30	44,50				
16.	Водоотведение по Константиновскому с.п.	17,50	20,00	63,27	75,92	63,27	75,92
17.	Водоотведение по Чебаковскому с.п.	17,50	20,00				
18.	Водоотведение по Артемьевскому с.п.	17,50	20,00				
19.	Водоотведение и очистка сточных вод – ЛОС г.п. Тутаев	55,50	61,00				



**б описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения**

Структура себестоимости тарифа на тепловую энергию АО «Тутаевская ПГУ» представлена в Части 10.

Информация от остальных организаций не была предоставлена.

**в описание платы за подключение к системе теплоснабжения**

Плата за подключение к системе теплоснабжения не установлена. Технологическое присоединение нового потребителя к тепловым сетям происходит после выполнения им технических условий, выданных теплоснабжающей организацией. Технические условия выдаются после положительного заключения о возможности подключения в ходе рассмотрения заявления о присоединении к тепловым сетям от нового потребителя.

**г описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей**

Плата за поддержание резервной мощности не установлена.

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

Согласно Приказу Министерства тарифного регулирования Ярославской области № 30-ви от 29.01.2025 тарифы на тепловую энергию в 2025 году составляют:

**Таблица 136 Тарифы на тепловую энергию в 2025 году**

Наименование	с 01.01.2025 по 30.06.2025	с 01.07.2025 по 31.12.2025
ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	2550,00	2932,50
ООО «Тутаевская ПГУ»	2380,00	2784,00
АО «Яркоммунсервис»	2075,00	2430,00

**Для ООО «Тутаевская ПГУ» утвержденных тарифов на тепловую энергию по состоянию на первую декаду апреля 2024 года - нет.**

Для АО «Тутаевская ПГУ» утвержден долгосрочный тариф на тепловую энергию на 2021-2025 годы.

**Таблица 137 Информация о тарифах на тепловую энергию, утвержденных для АО «Тутаевская ПГУ» (сейчас ООО Тутаевская ПГУ») на 2021-2025 годы**

Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), принявшего решение об утверждении тарифа на	Департамент жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и
---	---



тепловую энергию	регулирования тарифов Ярославской области	
Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям	Приказ № 266-тэ от 17.12.2020 г.	
Величина установленного тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям, руб./Гкал	без НДС	с НДС
с 01.01.2021-30.06.2021	2033,83	2440,60
с 01.07.2021-19.12.2021	2102,66	2523,19
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 16.12.2021 №206-ви	
с 20.12.2021-31.12.2021	2404,17	
с 01.01.2022-30.06.2022	2404,17	
с 01.07.2022-30.11.2022	2453,99	
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 17.11.2022 №123-ви	
с 01.12.2022-31.12.2022	2636,74	
с 01.01.2023-31.12.2023	2636,74	
с 01.01.2024-30.06.2024	2628,47	
с 01.07.2024-31.12.2024	2628,47	
с 01.01.2025-30.06.2025	2628,47	
с 01.07.2025-31.12.2025	2909,41	
Срок действия установленного тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям	2021 – 2025	
Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на тепловую энергию, поставляемую потребителям	«Документ-регион»	

**Таблица 138 Информация о тарифах на теплоноситель, утвержденных для АО «Тутаевская ПГУ» (сейчас ООО Тутаевская ПГУ) на 2021-2025 годы**

Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), принявшего решение об утверждении тарифа на теплоноситель	Департамент жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	
Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	Приказ № 265-тн от 17.12.2020 г.	
Величина установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м.	без НДС	с НДС
01.01.2021-30.06.2021	42,37	50,84
01.07.2021-19.12.2021	42,37	50,84
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 20.12.2021 №220-ви	



20.12.2021-31.12.2021	46,90	
01.01.2022-30.06.2022	46,90	
01.07.2022-30.11.2022	47,23	
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 17.11.2022 №159-ви	
01.12.2022-31.12.2022	45,34	
01.01.2023-31.12.2023	45,34	
01.01.2024-30.06.2024	45,34	
01.07.2024-31.12.2024	48,99	
01.01.2025-30.06.2025	48,99	
01.07.2025-31.12.2025	49,51	
Срок действия установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	2021 – 2025	
Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	"Документ-регион"	

**Таблица 139 Информация о тарифах на горячую воду, утвержденных для АО «Тутаевская ПГУ» (сейчас ООО Тутаевская ПГУ) на 2021-2025 годы**

Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), принявшего решение об утверждении тарифа на теплоноситель	Департамент жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области			
Реквизиты (дата, номер) решения об утверждении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	Приказ № 333-г/вс от 17.12.2020 г.			
	Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	
Величина установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям, руб./куб.м.	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
01.01.2021-30.06.2021	42,37	50,84	2033,83	2440,60
01.07.2021-19.12.2021	42,37	50,84	2102,66	2523,19
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 20.12.2021 №220-ви			
20.12.2021-31.12.2021	46,90		2404,17	
01.01.2022-30.06.2022	46,90		2404,17	
01.07.2022-30.11.2022	47,23		2453,99	
Внесение изменений в приказ департамента жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области	Приказ от 18.11.2022 №275-ви			
01.12.2022-31.12.2022	45,34		2636,74	



Наименование органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов), принявшего решение об утверждении тарифа на теплоноситель	Департамент жилищно-коммунального хозяйства, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области			
01.01.2023-31.12.2023	45,34		2636,74	
01.01.2024-30.06.2024	45,34		2628,47	
01.07.2024-31.12.2024	48,99		2628,47	
01.01.2025-30.06.2025	48,99		2628,47	
01.07.2025-31.12.2025	49,51		2909,41	
Срок действия установленного тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	2021 – 2025			
Источник официального опубликования решения об установлении тарифа на теплоноситель, поставляемый потребителям	"Документ-регион"			

**Таблица 140 Тарифы МУП ТМР «ТТЭ»**

№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)		Экономически обоснованные тарифы на период 01.12. 2022 г. – 30.06. 2023 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2023 г.	
		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
1	Теплоснабжение - котельная пос. Константиновский	1890,00	1890,00	2441,71	2930,05	2441,71	2930,05
2	Теплоснабжение по Левобережной части г.п. Тутаев	2326,00	2326,00				
3	Теплоснабжение по Чебаковскому сельскому поселению (пос. Никульское, пос. Чебаково)	1965,00	1965,00				
4	Теплоснабжение по Артемьевскому сельскому поселению (дер. Столбищи, дер. Емишево)	2050,00	2050,00				

**Таблица 141 Тарифы МУП ТМР «ТКС»**

№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Экономически обоснованные тарифы на период 01.12.2022 – 30.06. 2023 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2023 г.	
		без НДС	с НДС	без НДС	с НДС



1	Теплоснабжение - котельная ЦРБ	1694,4	2033,28	1694,4	2033,28
2	Горячее водоснабжение - котельная ЦРБ нагрев	1694,4	2033,28	1694,4	2033,28
	теплоноситель	35,11	42,13	35,,11	42,13

**Таблица 142 Тарифы для населения и экономически ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)		Экономически обоснованные тарифы на период 20.03. – 30.06. 2024 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2024 г.	
		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Теплоснабжение - котельная ЦРБ – г.п. Тутаев	-	-	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
2.	Теплоснабжение - котельная пос. Константиновский	1890,00	2075,00				
3.	Теплоснабжение по Левобережной части г.п. Тутаев	2326,00	2550,00				
4.	Теплоснабжение по Чебаковскому сельскому поселению (пос. Никульское, пос. Чебаково)	1965,00	2160,00				
5.	Теплоснабжение по Артемьевскому сельскому поселению (дер. Столбищи, дер. Емишево)	2050,00	2250,00				
6.	Горячее водоснабжение - котельная ЦРБ - г.п. Тутаев	-	-	38,66	46,39	42,40	50,88
	<u>теплоноситель</u> нагрев	-	-	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
7.	Горячее водоснабжение -	33,80	37,30	40,68	48,82	40,68	48,82



№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)		Экономически обоснованные тарифы на период 20.03. – 30.06. 2024 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2024 г.	
		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
	котельная пос. Константиновский <u>теплоноситель</u> нагрев	1890,00	2075,00	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
8.	Горячее водоснабжение по левобережной части г.п. Тутаев <u>теплоноситель</u> нагрев	33,80	37,30	40,68	48,82	40,68	48,82
		2326,00	2550,00	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
9.	Горячее водоснабжение по Чебаковскому сельскому поселению <u>теплоноситель</u> нагрев	48,82	48,82	40,68	48,82	40,68	48,82
		2930,05	3260,12	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
10.	Горячее водоснабжение по Артемьевскому сельскому поселению <u>теплоноситель</u> нагрев	53,50	59,00	57,52	69,02	57,52	69,02
		2050,00	2250,00	2745,24	3294,29	2745,24	3294,29
11.	Передача тепловой энергии – пос. Микляиха	-	-	921,75	1106,10	991,84	1190,21
12.	Холодное водоснабжение по Константиновскому с.п.	55,50	61,00	57,52	69,02	57,52	69,02
13.	Холодное водоснабжение по Левобережному с.п. (с. Савинское, с. Пшеничище)	69,02	69,02				
14.	Холодное водоснабжение по Чебаковскому с.п.	55,50	61,00				



№ п/п.	Наименование коммунальных услуг	Тарифы для населения (с НДС)		Экономически обоснованные тарифы на период 20.03. – 30.06. 2024 г.		Экономически обоснованные тарифы на период 01.07. – 31.12. 2024 г.	
		первое полугодие	второе полугодие	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
15.	Холодное водоснабжение по Артемьевскому с.п.	40,30	44,50				
16.	Водоотведение по Константиновскому с.п.	17,50	20,00	63,27	75,92	63,27	75,92
17.	Водоотведение по Чебаковскому с.п.	17,50	20,00				
18.	Водоотведение по Артемьевскому с.п.	17,50	20,00				
19.	Водоотведение и очистка сточных вод – ЛОС г.п. Тутаев	55,50	61,00				

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

Информация отсутствует.

**Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения**

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

Основные существующие проблемы организации качественного теплоснабжения города Тутаева сведены в таблицу.

**Таблица 143 Существующие проблемы организации качественного теплоснабжения**

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации (источника)	Существующие проблемы
1		Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельной, ЦТП и насосных станций



№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации (источника)	Существующие проблемы
2	Районная котельная	Незаконные врезки в трубопроводы и слив теплоносителя
3		Разрегулировка системы теплоснабжения вследствие самовольного нарушения потребителями схемы подключения и установки повышающих насосов на вводе
4		Существенный износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие
5		Существенный износ магистральных и прочих трубопроводов
6		Отсутствуют автоматизированные индивидуальные тепловые пункты у потребителей
7		Горячее водоснабжение осуществляется по открытой схеме
8		Отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления
9	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	Морально устаревшее и физически изношенное оборудование
10		Часть потребителей снабжается горячей водой по открытой схеме
11		Ряд котельных использует в качестве основного топлива топочный мазут, что требует больших затрат на содержание мазутного хозяйства
12	Источники малой мощности	Ряд котельных использует в качестве основного топлива уголь и дрова, что
13		Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельных

В настоящее время в г. Тутаеве на вводах в здания самовольно установлены более 250 насосов. Это в свою очередь приводит к разрегулированности всей системы, характеризующейся повышенными расходами теплоносителя. Как следствие – недостаточные располагаемые напоры теплоносителя на вводах, что в свою очередь приводит к желанию абонентов обеспечить необходимый перепад посредством слива сетевой воды из обратных трубопроводов для создания циркуляции в отопительных приборах (нарушения схем присоединения и т.п.), что приводит к дополнительному увеличению расхода и, соответственно, к дополнительным потерям напора, и к появлению новых абонентов с пониженными перепадами давления и т.д. Происходит «цепная реакция» в направлении общей разрегулировки системы.



**б описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)**

**Таблица 144 Существующие проблемы организации надежного и безопасного теплоснабжения**

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации (источника)	Существующие проблемы
1	Районная котельная	Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельной, ЦТП и насосных станций
2		Незаконные врезки в трубопроводы и слив теплоносителя
3		Разрегулировка системы теплоснабжения вследствие самовольного нарушения потребителями схемы подключения и установки повышающих насосов на вводе
4		Существенный износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики.
5		Существенный износ магистральных и прочих трубопроводов тепловых сетей
6		Отсутствуют автоматизированные индивидуальные тепловые пункты у потребителей
7		Горячее водоснабжение осуществляется по открытой схеме
8		Отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления системой теплоснабжения города
9	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельных
10		Часть потребителей снабжается горячей водой по открытой схеме
11		Ряд котельных использует в качестве основного топлива топочный мазут, что требует больших затрат на содержание мазутного хозяйства
12	Источники малой мощности	Ряд котельных использует в качестве основного топлива уголь и дрова, что невыгодно с экономической точки зрения и неэкологично
13		Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельных

**в описание существующих проблем развития систем теплоснабжения**

**Таблица 145 Существующие проблемы развития систем теплоснабжения**

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации (источника)	Существующие проблемы
1	Районная котельная	Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельной, ЦТП и насосных станций
2		Незаконные врезки в трубопроводы и слив теплоносителя
3		Разрегулировка системы теплоснабжения вследствие самовольного нарушения потребителями схемы подключения и установки повышающих насосов на вводе



№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации (источника)	Существующие проблемы
4		Существенный износ материала изоляции тепловых сетей. Тепловая изоляция, в основном, выполнена из минеральной ваты, которая имеет низкие технические характеристики.
5		Существенный износ магистральных и прочих трубопроводов тепловых сетей
6		Отсутствуют автоматизированные индивидуальные тепловые пункты у потребителей
7		Горячее водоснабжение осуществляется по открытой схеме
8		Отсутствие автоматизированного оперативно-диспетчерского управления системой теплоснабжения города
9	ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельных
10		Часть потребителей снабжается горячей водой по открытой схеме
11		Ряд котельных использует в качестве основного топлива топочный мазут, что требует больших затрат на содержание мазутного хозяйства
12	Источники малой мощности	Ряд котельных использует в качестве основного топлива уголь и дрова, что невыгодно с экономической точки зрения и неэкологично
13		Морально устаревшее и физически изношенное оборудование котельных

**г описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения**

Проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

**д анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения**

Предписаний надзорных органов об устранении нарушений не имеется.



## Глава 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

### а данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Значения потребления тепловой энергии за отопительный период и за год в целом приведены в таблице ниже.

**Таблица 146 Значения потребления тепловой энергии за отопительный период котельной ООО «Тутаевская ПГУ»**

Показатель	Ед. изм.	2023 год	2024 год
Производство тепловой энергии	тыс. Гкал/год	277,264	264,165
Отпуск тепловой энергии в сеть	тыс. Гкал/год	271,546	257,633
Расход тепловой энергии на собственные. нужды	тыс. Гкал/год	5,718	6,532
Потери тепловой энергии в сетях	тыс. Гкал/год	78,083	68,934
	%	28,2	26,8
Полезный отпуск	тыс. Гкал/год	193,463	188,699

**Таблица 147 Потребление тепловой энергии.**

№п/п	Показатели	2021	2022	2023
1	Котельная п. Микляиха	7451,105	7322,121	6 648,69

**Таблица 148 Потребление тепловой энергии.**

№ п/п	Котельная	Вид топлива	Потребление тепловой энергии, Гкал
<b>2021 год</b>			
1	п. Красный Бор	уголь/брикеты	1 938,672
<b>2022 год</b>			
1	п. Красный Бор	уголь/брикеты	1 821,52
<b>2023 год</b>			
1	п. Красный Бор	уголь/брикеты	1 596,319

**Таблица 149 Фактическое потребление тепловой энергии**

Котельная	Вид топлива	Фактическое потребление тепловой энергии за 2024 год					
		Произведено теплоэнергии, Гкал	Расход теплоэнергии на хозяйственные нужды котельной, Гкал	Отпуск теплоэнергии в сеть, Гкал	Потери теплоэнергии в теплосетях, Гкал	Полезный отпуск теплоэнергии, Гкал	Реализация, Гкал
п. Красный Бор	уголь	1 970,854	120,702	1 850,152	385,154	1 464,998	1 399,869
п. Микляиха	газ	6 936,37	135,262	6 801,11	117,84	6 683,27	5 880,34



**Таблица 150 Значения потребления тепловой энергии за отопительный период котельными ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

Показатель	Ед. изм.	2024 год ФАКТ								
		котельная ЦРБ	котельная ЦК Левобережье	котельная ОПХ Левобережье	котельная СХТ Левобережье	котельная рабочего пос. Константиновский	котельная пос. Никульское	котельная пос. Чебаково	котельная дер. Емишево	котельная дер. Столбищи
Производство тепловой энергии	Гкал/год	6 514,441	2 869,249	1 897,729	963,602	60 145,788	3 858,717	2 167,127	1 064,328	2 159,196
Отпуск тепловой энергии в сеть	Гкал/год	6 489,141	2 837,439	1 804,039	916,132	57 795,428	3 846,567	2 113,987	1 044,408	2 138,716
Расход тепловой энергии на хоз. нужды	Гкал/год	25,300	31,810	93,690	47,470	2 350,360	12,150	53,140	19,920	20,480
Потери тепловой энергии в сетях	Гкал/год	0,000	278,990	304,190	128,230	9 825,160	896,120	918,500	234,880	780,730
	%	0,000	9,832	16,862	13,997	17,000	23,297	43,449	22,489	36,505
Полезный отпуск	Гкал/год	6 489,141	2 558,449	1 499,849	787,902	47 970,268	2 950,447	1 195,487	809,528	1 357,986



**б 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**

Цель Генерального плана – разработка долгосрочной градостроительной стратегии на основе принципов устойчивого развития, создание действенного инструмента управления развитием территории в соответствии с федеральным и региональным законодательством. Цель устойчивого развития градостроительной системы – сохранение и приумножение всех ресурсов для будущих поколений.

Генеральный план муниципального образования разработан в 2017 году.

Стимулирование развития рынка жилья, увеличение объемов жилищного строительства и повышение доступности приобретения жилья – это на сегодняшний день основные направления социальной и жилищной политики в Российской Федерации. Достигнуть поставленных задач позволит реализация мероприятий обозначенных в государственной программе Российской Федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации», Постановлении Правительства Российской Федерации № 323 от 15.04.2014 г. № 1050 «О Федеральной целевой программе «Жилище» на 2015-2020 годы», а также подпрограмме «Обеспечение жильем молодых семей». В Ярославской области также действуют региональные программы «Стимулирование развития жилищного строительства на территории Ярославской области» на 2011 - 2020 годы, государственная программа "Обеспечение доступным и комфортным жильем населения Ярославской области" на 2014 - 2020 годы, целью которых является обеспечение условий для осуществления гражданами прав на жилье, создание условий для доступности жилья населению.

Жилищный фонд на сегодняшний день составляет 941,4 тыс. кв. м; средняя обеспеченность на одного жителя общей площадью жилищного фонда – 23,3 кв. м. Площадь аварийного жилищного фонда составляет 3700 кв. м (0,4 % от общей площади жилищного фонда). Обеспечение более комфортных условий проживания населения требует наращивания объемов жилищного строительства за счет освоения новых территорий. Генеральным планом предусмотрено выделение территорий для дальнейшего развития жилищного строительства. В настоящем разделе приведены расчеты необходимого нового жилищного строительства на постоянное население с учетом прогноза численности населения и улучшения условий его проживания. Проектом предполагается увеличение средней обеспеченности жильем на душу населения к концу первой очереди (2022 г.) – 25,0 кв. м на одного жителя, к концу расчетного срока (2035 г.) – 25,6 кв. м на одного жителя. Для нового жилищного строительства в течение всего расчетного срока потребуются территории общей площадью порядка 75,2 га, из них на период первой очереди – 48,6 га.

Расчет объемов нового жилищного строительства на первую очередь и расчетный срок.

**Таблица 151 Объемы нового жилищного строительства**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	2022 год	2035 год
-------	------------	-------------------	----------	----------



№	Показатели	Единица измерения	2022 год	2035 год
1	Проектная численность постоянного и сезонного населения на конец периода	тыс. чел.	40,8	41,5
2	Средняя жилищная обеспеченность на конец периода	кв. м общей площади на 1 чел.	25,0	25,6
3	Требуемый жилищный фонд для постоянного и сезонного населения на конец периода	тыс. кв. м общей площади	1019,8	1061
4	Существующий жилищный фонд	тыс. кв. м общей площади	941,4	941,4
5	Убыль жилищного фонда	тыс. кв. м общей площади	3,7	3,7
6	Существующий сохраняемый жилищный фонд	тыс. кв. м общей площади	937,7	937,7
7	Объем нового жилищного строительства	тыс. кв. м общей площади	82,1	123,3
	в том числе:			
7.1	Многоэтажные жилые дома (9 эт.)	тыс. кв. м общей площади	28,0	28,0
7.2	Среднеэтажные жилые дома (5-8 эт.)	тыс. кв. м общей площади	2,8	11,8
7.3	Малозэтажные жилые дома до 4 этажей	тыс. кв. м общей площади	8,6	18,3
7.4	Индивидуальные жилые дома с участками	тыс. кв. м общей площади	42,7	65,2
8	Требуемые территории для размещения нового жилищного строительства – всего	га	48,6	75,2
	в том числе:			
8.1	Многоэтажные жилые дома (9 эт.)	га	3,3	3,3
8.2	Среднеэтажные жилые дома (5-8 эт.)	га	0,5	2,1
8.3	Малозэтажные жилые дома до 4 этажей	га	2,2	4,6
8.4	Индивидуальные жилые дома с участками	га	42,6	65,2

Таким образом, объем нового жилищного строительства составит 123,3 тыс. кв. м, основные проектируемые площадки многоквартирного и индивидуального жилищного фонда предусмотрены в правобережной части города Тутаев – 61,9 га (109,7 тыс. кв. м). В левобережной части города планируется выделение на расчетный срок территорий для индивидуального жилищного строительства площадью порядка 14 га.

**Таблица 152 Расчет объемов гражданского строительства**

Населенный пункт, очередь	Площадь участка, га	Количество коттеджей	Общая площадь (всех домов)	Население
<b>к 2025 году (Согласно Генеральному плану)</b>				
дер. Емишево	<b>10</b>	31	3720	93
дер. Столбищи	<b>20</b>	40	4800	120
дер. Осташево	<b>6,2</b>	18	2160	54



Населенный пункт, очередь	Площадь участка, га	Количество коттеджей	Общая площадь (всех домов)	Население
Итого	<b>36,20</b>	89	16560	414

**Таблица 153 Расчет объемов гражданского строительства**

Населенный пункт, очередь	Площадь участка, га	Количество коттеджей	Общая площадь (всех домов)	Население
<b>Расчетный срок</b>				
пос. Чебаково	<b>51,3</b>	150	15600	450
пос. Никульское	<b>23,9</b>	71	8520	213
Итого	<b>115,65</b>	326	36719	978

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

В соответствии с «Правилами установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг (утв. постановлением Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306)(в редакции постановления Правительства РФ от 28 марта 2012 г. N258)», 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.

В соответствии с Постановлением Правительства Ярославской области от 31 октября 2016 г. № 1135-п «О нормативах потребления коммунальных услуг по отоплению, водоснабжению и водоотведению и признании утратившими силу отдельных постановлений Правительства области» утверждены норматив потребления тепловой энергии.

**Таблица 154 Нормативы коммунальных услуг на отопление.**

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м общей площади жилого (нежилого) помещения в месяц отопительного периода)
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно (для всех материалов стен)
1	0,04993
2	0,05027
3, 4	0,03159
5-9	0,02646
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки (для всех материалов стен)
1	0,01929
2	0,01814
3	0,01759
6, 7	0,01344

В соответствии с ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении» все вновь возводимые жилые и общественные здания должны проектироваться в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий». Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

Требования энергетической эффективности устанавливаются Министерством регионального развития Российской Федерации.



Согласно Постановлению Правительства РФ от 25.01.2011 г. №18 "Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов", определение требований энергетической эффективности осуществляется путем установления базового уровня этих требований по состоянию на дату вступления в силу устанавливаемых требований энергетической эффективности и определения темпов последующего изменения показателей, характеризующих выполнение требований энергетической эффективности.

После установления базового уровня требований энергетической эффективности зданий, строений, сооружений требования энергетической эффективности должны предусматривать уменьшение показателей, характеризующих годовую удельную величину расхода энергетических ресурсов в здании, строении, сооружении, не реже 1 раза в 5 лет: с января 2011 г. (на период 2011 – 2015 годов) - не менее чем на 15 % по отношению к базовому уровню, с 1 января 2016 г. (на период 2016 – 2020 годов) - не менее чем на 30 % по отношению к базовому уровню и с 1 января 2020 г. - не менее чем на 40 % по отношению к базовому уровню.

При расчете перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию необходимо учитывать не только вновь возводимые здания, но и долю реконструируемого жилья, для которых показатели также снижаются.

Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление (вентиляцию) для вновь возводимых зданий представлены в таблицах ниже.

**Таблица 155 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для вновь возводимых зданий**

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м общей площади жилого (нежилого) помещения в месяц отопительного периода)				
Этажность	Вновь возводимые здания				
1	0,01929	0,01775	0,01640	0,01543	0,01447
2	0,01814	0,01669	0,01542	0,01451	0,01361
3	0,01759	0,01618	0,01495	0,01407	0,01319
6, 7	0,01344	0,01236	0,01142	0,01075	0,01008

**Таблица 156 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для реконструируемых зданий**

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м общей площади жилого (нежилого) помещения в месяц отопительного периода)				
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно (для всех материалов стен)				
	2017	2018	2020	2022-2027	2028-2032
1	0,04993	0,04594	0,04244	0,03994	0,03745
2	0,05027	0,04625	0,04273	0,04022	0,03770
3, 4	0,03159	0,02906	0,02685	0,02527	0,02369
5-7	0,02646	0,02434	0,02249	0,02117	0,01985



**Таблица 157 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление и вентиляцию для зданий, не прошедших капитальный ремонт**

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. м общей площади жилого (нежилого) помещения в месяц отопительного периода)				
Этажность	Реконструируемые здания				
1	0,04993	0,04993	0,04993	0,04993	0,04993
2	0,05027	0,05027	0,05027	0,05027	0,05027
3	0,03159	0,03159	0,03159	0,03159	0,03159
6, 7	0,02646	0,02646	0,02646	0,02646	0,02646

**г 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 отопления, вентиляции и горячего водоснабжения рассчитаны на основании приростов площадей строительных фондов и роста численности населения муниципального образования согласно Генеральному плану. При проведении расчетов так же было учтено, что возводимые здания должны соответствовать требованиям, предъявляемым к энергетической эффективности объектов теплопотребления, указанные в Приказе Минрегион РФ от 28 мая 2010 г. № 262 «О требованиях энергетической эффективности зданий, строений, сооружений» и Федеральном законе от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Ожидаемые потребности тепла, подсчитанные по укрупненным показателям, с учетом применения в строительстве конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами и использования энергосберегающих мероприятий, приведены в таблицах.

**Таблица 158 Таблица расчета тепловых нагрузок для жилищно-коммунальных нужд на первую очередь**

№ п/п	Потребитель	Население, тыс. человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Расход тепловой энергии, МВт			
				Отопле ние	Венти ляция	Горячее водоснабжение, среднее	Итого
	Новое строительство						
1	Многэтажная застройка	1,20	28,0	1,51	0,18	0,45	2,14
2	Малозэтажная застройка	0,37	8,6	0,65	0,08	0,14	0,87
3	Индивидуальная застройка	1,50	38,7	3,53	-	0,56	4,09
4	Индивидуальная застройка	0,15	3,9	0,36	-	0,06	0,42
5	Среднеэтажная застройка	0,10	2,8	0,18	0,02	0,04	0,24



№ п/п	Потребитель	Население, тыс. человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Расход тепловой энергии, МВт			
				Отопле ние	Венти ляция	Горячее водоснабжение, среднее	Итого
	<b>ИТОГО</b>	<b>3,32</b>	<b>82,0</b>	<b>6,23</b>	<b>0,28</b>	<b>1,25</b>	<b>7,76</b>
	<b>Сохраняемый фонд</b>						
1	Многоэтажная застройка	19,9	473,8	40,27	4,83	7,48	52,58
2	Среднеэтажная застройка	12,0	292,6	27,07	3,25	4,51	34,83
3	Малоэтажная застройка	3,0	74,8	10,10	1,21	1,13	12,44
4	Индивидуальная застройка	2,7	96,5	17,43	-	1,02	18,45
	<b>ИТОГО</b>	<b>37,48</b>	<b>950,4</b>	<b>94,87</b>	<b>9,29</b>	<b>14,14</b>	<b>118,3</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>40,8</b>	<b>1032,4</b>	<b>101,10</b>	<b>9,57</b>	<b>15,39</b>	<b>126,06</b>
	<b>ВСЕГО, Гкал/ч</b>			<b>108,40/19,74</b>			

Примечание: значения под чертой – в том числе, показатели для индивидуального строительства.

**Таблица 159 Расчет тепловых нагрузок для жилищно-коммунальных нужд на расчетный срок**

№ п/п	Потребитель	Население, тыс. человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Расход тепловой энергии, МВт			
				Отопле ние	Венти ляция	Горячее водоснабжение, среднее	Итого
	Новое строительство						
1	Многоэтажная застройка	1,20	28,0	1,51	0,18	0,45	2,14
2	Малоэтажная застройка	0,37	8,6	0,65	0,08	0,14	0,87
3	Индивидуальная застройка	1,50	38,7	3,53	-	0,56	4,09
4	Индивидуальная застройка	0,15	3,9	0,36	-	0,06	0,42
5	Среднеэтажная застройка	0,10	2,8	0,18	0,02	0,04	0,24
6	Индивидуальная застройка	0,23	8,8	0,80	-	0,17	0,97
7	Индивидуальная застройка	0,30	11,8	1,08	-	0,19	1,27
8	Индивидуальная застройка	0,05	1,9	0,17	-	0,03	0,2
9	Малоэтажная застройка	0,34	9,8	0,74	0,09	0,15	0,98
10	Среднеэтажная застройка	0,32	9,0	0,56	0,07	0,14	0,77
	ИТОГО	5,1	123,3	9,58	0,44	1,93	11,95
	Сохраняемый фонд						
1	Многоэтажная застройка	19,1	473,8	40,27	4,83	7,18	52,28
2	Среднеэтажная застройка	11,5	292,6	27,07	3,25	4,32	34,64
3	Малоэтажная застройка	3,0	74,8	10,10	1,21	1,13	12,44



№ п/п	Потребитель	Население, тыс. человек	Жилищный фонд, тыс. кв. м	Расход тепловой энергии, МВт			
				Отопле ние	Венти ляция	Горячее водоснабжение, среднее	Итого
4	Индивидуальная застройка	2,8	96,5	17,43	-	1,13	18,56
	<b>ИТОГО</b>	<b>36,4</b>	<b>968,7</b>	<b>94,87</b>	<b>9,29</b>	<b>13,76</b>	<b>117,92</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>41,5</b>	<b>1092,0</b>	<b>104,45</b>	<b>9,73</b>	<b>15,69</b>	<b>129,87</b>
	<b>ВСЕГО, Гкал/ч</b>			<b>113,67/21,93</b>			

Примечание: значения под чертой – в том числе, показатели для индивидуального строительства.

**Таблица 160 Годовые расходы тепловой энергии**

Таблица 100. Годовые расходы тепловой энергии					
№ п/п	Наименование	Показатель	Единица измерения	Количество	
				Всего	в том числе, показатели для индивидуального строительства
I	Первая очередь				
1	Новое строительство	Расход тепла	тыс. МВт	25,12	14,22
		То же	тыс. Гкал	21,60	12,23
2	Сохраняемый фонд	Расход тепла	тыс. МВт	357,18	50,90
		То же	тыс. Гкал	307,12	43,77
	ВСЕГО	Расход тепла	тыс. МВт	382,30	65,12
		То же	тыс. Гкал	328,72	56,00
II	Расчетный срок				
1	Новое строительство	Расход тепла	тыс. МВт	38,66	22,14
		То же	тыс. Гкал	33,24	19,04
2	Сохраняемый фонд	Расход тепла	тыс. МВт	353,89	51,17
		То же	тыс. Гкал	304,29	44,00
	ВСЕГО	Расход тепла	тыс. МВт	392,55	73,31
		То же	тыс. Гкал	337,53	63,04

Суммарный расход тепла на жилищное строительство составит 108,4 Гкал/час на первую очередь и 113,67 Гкал/час на расчетный срок.

Обеспечение теплоснабжением площадок нового строительства предполагается:

многоквартирной жилой застройки (площадки № 1, 2, 4, 5, 9) – от Районной котельной;

индивидуальной застройки – от автономных теплогенераторов, работающих на газовом топливе.



**Таблица 161 Полезный отпуск тепловой энергии ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

<b>№ пп</b>	<b>Наименование показателей</b>	<b>Ед. измер.</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032-2036</b>	<b>2037-2040</b>
1.	<b>Производство тепловой энергии, всего</b>										
1.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77
1.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04
1.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42
2.	<b>на собственные нужды котельной</b>	<b>Гкал</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>
2.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68
2.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77
2.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99
2.4	<b>на собственные нужды котельной, в %</b>	<b>%</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>
2.4.1	котельная ЦК Левобережье	%	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
2.4.2	котельная ОПХ Левобережье	%	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
2.4.3	котельная СХТ Левобережье	%	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
3	<b>Отпуск в сеть</b>	<b>Гкал</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>



№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
3.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09
3.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27
3.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43
4	<b>Потери в сетях</b>	<b>Гкал</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>
4.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23
4.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98
4.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38
4.4	<b>потери в сетях, в %</b>	<b>%</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>
4.4.1	котельная ЦК Левобережье	%	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86
4.4.2	котельная ОПХ Левобережье	%	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44
4.4.3	котельная СХТ Левобережье	%	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89
5	<b>Полезный отпуск тепловой энергии</b>	<b>Гкал</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>
5.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86
5.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29



№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
5.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05

**Первый вариант (котельная д. Столбищи и д. Емишево)** предусматривает рост тепловой нагрузки в соответствии с материалами генерального плана.

**Во втором варианте (котельная д. Столбищи и д. Емишево)** развития роста тепловой нагрузки не планируется.

**Таблица 162 Перспективная тепловая нагрузка котельных (1 вариант)**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Первый вариант</b>									
<b>Котельная д. Столбищи</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,39	0,4084	0,4884	0,5684	0,6484	0,7284	0,8084	0,8884	0,8884
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,2	2,1	2,1	2	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7
Доля резерва, %	78,59	77,92	75,01	72,1	69,19	66,28	63,37	60,47	60,47
<b>Котельная д. Емишево</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,059	0,054	0,049	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,458	2,48	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Доля резерва, %	89,4	90,29	90,47	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65
<b>Второй вариант</b>									
<b>Котельная д. Столбищи</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Доля резерва, %	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59
<b>Котельная д. Емишево</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,059	0,0545	0,05	0,0455	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,23	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,458	2,54	2,55	2,55	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
Доля резерва, %	89,4	92,45	92,62	92,78	92,95	92,95	92,95	92,95	92,95



**Таблица 163 Перспективный баланс**

№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2036	2037- 2040	2025
<b>Котельная д. Столбищи</b>												
1	Производство тепловой энергии	Гкал	2147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28
2	на собственные нужды котельной	Гкал	2127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52
3	Отпуск в сеть	Гкал	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76
4	Потери в сетях	Гкал	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82
		%	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	1365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70
6	Расходы на топливо	кг у.т./Гкал	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55
<b>Котельная д. Емишево</b>												
1	Производство тепловой энергии	Гкал	1072,197	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20
2	на собственные нужды котельной	Гкал	1051,500	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50
3	Отпуск в сеть	Гкал	20,697	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70
4	Потери в сетях	Гкал	229,191	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19
		%	21,376	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	822,309	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31
6	Расходы на топливо	кг у.т./Гкал	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24



В первом варианте развития (котельная п. Константиновский):

- Предполагается рост тепловой нагрузки за счет строительства новых объектов
- Снижение тепловых потерь в тепловых сетях связано с перекладкой трубопроводов

Во втором варианте развития (котельная п. Константиновский):

- Предполагается сохранение тепловой нагрузки на уровне базового года
- Снижение тепловых потерь в тепловых сетях связано с перекладкой трубопроводов
- В связи с морально и физически устаревшим оборудованием, выработавшим свой нормативный ресурс ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» пос. Константиновский планируются мероприятия по замене оборудования котельной, а именно:

Замена подпиточного насоса в котельной пос.Константиновский

Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский

Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский

Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский



**Таблица 164 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной пос. Константиновский (Вариант развития №1)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	1,43	1,41	1,39	1,37	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	11,22	11,34	11,46	11,58	11,7	11,82	11,94	12,06	12,18
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	14,85	14,75	14,65	14,55	14,45	14,35	14,25	14,15	14,05
Доля резерва, %	53,04	52,68	52,32	51,96	51,61	51,25	50,89	50,54	50,18
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной пос. Константиновский (Вариант развития №2)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	1,43	1,41	1,39	1,37	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	14,97	14,99	15,01	15,03	15,05	15,07	15,09	15,11	15,13
Доля резерва, %	53,46	53,54	53,61	53,68	53,75	53,82	53,89	53,96	54,04
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной АО «Яркоммунсервис» пос. Микляиха (По всем вариантам развития)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,207	0,205	0,203	0,201	0,199	0,197	0,196	0,194	0,192



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля резерва, %	-0,6	-0,5	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 165 Перспективная тепловая нагрузка котельной п. Красный Бор (единственный вариант развития)**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
Доля резерва, %	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08

**Первый вариант** (котельные п. Никульское и п. Чебаково) предполагает подключение перспективной застройки к существующим источникам теплоснабжения.

**Второй вариант** (котельные п. Никульское и п. Чебаково) предполагает отопление перспективной застройки с помощью индивидуальных источников.

**Таблица 166 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Первый вариант</b>									
<b>Котельная п. Никульское</b>									



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,75	0,75	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254
Отопление	0,75	0,75	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,1	3,1	3	3	3	3	3	3	3
Доля резерва, %	76,9	76,9	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1
<b>Котельная п. Чебаково</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,32	0,32	0,3833	0,3843	0,3853	0,3863	0,3873	0,3883	0,3893
Отопление	0,32	0,32	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0,0011	0,0011	0,0021	0,0031	0,0041	0,0051	0,0061	0,0071	0,0081
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,0649	1,0649	1,0016	1,0006	0,9996	0,9986	0,9976	0,9966	0,9956
Доля резерва, %	70,99	70,99	66,77	66,71	66,64	66,57	66,51	66,44	66,37
<b>Второй вариант</b>									
<b>Котельная п. Никульское</b>									



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Отопление	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Доля резерва, %	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9
<b>Котельная п. Чебаково</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Отопление	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649
Доля резерва, %	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99



**Таблица 167 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

<b>Источник</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032-2036</b>	<b>2037-2040</b>
<b>Районная котельная</b>									
Установленная мощность, Гкал/ч	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Располагаемая мощность, Гкал/ч	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4
Собственные нужды, Гкал/ч	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981
Потери мощности, Гкал/ч	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч:	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644
Доля резерва, %	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
<b>Котельная Тутаевской ЦРБ</b>									
Установленная мощность, Гкал/ч	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
Собственные нужды, Гкал/ч	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741
Потери мощности, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч:	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149
Доля резерва, %	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3



**д 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**

Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) представлены в пункте «а» Главы 4.

Все жилые дома индивидуальной жилищной застройки будут снабжены собственными источниками тепловой энергии. Подключение таких домов к централизованному теплоснабжению не предусматривается ввиду значительного повышения затрат на передачу теплоносителя от источника до потребителей в индивидуальной жилой застройке с малой плотностью тепловой нагрузки, приходящейся на площадь застройки.

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012 г., предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га

**е прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе**

Перепрофилирование производственных зон не предполагается.



### **Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

#### **Наладочный расчет тепловой сети.**

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора не достаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

#### **Поверочный расчет тепловой сети.**

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

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

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения.

При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

#### **Конструкторский расчет тепловой сети.**

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.



Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

**а графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе поселения, и с полным топологическим описанием связности объектов;**

В электронной модели система теплоснабжения представлена следующими основными объектами: источник, участок, потребитель, узлы: центральный тепловой пункт (ЦТП), насосная станция, запорно - регулирующая арматура и другие элементы системы теплоснабжения.

Все элементы системы являются узлами, а участки тепловой сети - дугами связанного графа математической модели. Каждый объект математической модели относится к определённому типу и имеет режимы работы, соответствующие его функциональному назначению.

В процессе занесения схемы с помощью специализированного редактора, входящим в ZuluThermo™ автоматически формируется графическая база данных, в которой содержится информация о координатах, типе и режиме работы каждого объекта, а также с какими узловыми объектами связаны линейные связи (участки сети). Таким образом, создаётся топологическое описание связности расчётной схемы сети.

**б паспортизация объектов системы теплоснабжения;**

При разработке электронной модели системы теплоснабжения города выполняется паспортизация объектов системы теплоснабжения: источников, участков трубопроводов тепловых сетей, потребителей, ЦТП и т.д.

**в паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное;**

В качестве единицы территориального деления при разработке схемы теплоснабжения принимается кадастровый квартал. Сетка территориального деления вводится в электронную модель.



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

Гидравлический расчёт тепловых сетей, в том числе гидравлический расчёт при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть выполняется с использованием разработанной электронной модели систем теплоснабжения поселения.

**д моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии;**

Электронная модель системы теплоснабжения позволяет моделировать все виды переключений, осуществляемых в тепловых сетях. Для этого необходимо изменять состояние элементов запорно-регулирующей арматуры, введённых в модель или осуществлять переключение участков - перемычек, путём изменения режима объекта с «выключен» на «включён» и наоборот. Результаты расчёта отображаются на карте в виде тематической раскраски отключённых участков и потребителей и выводятся в отчёт.

**е расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку;**

Электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять расчёт балансов тепловой энергии, как по источникам тепловой энергии, так и по территориальному признаку.

**ж расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя;**

Электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять расчёт потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя. В качестве данных для расчёта программа использует занесённые при паспортизации объектов системы теплоснабжения характеристики объектов системы теплоснабжения.

Программный комплекс Zulu позволяет выполнять расчёт как с учётом тепловых потерь, так и без.

**з расчет показателей надежности теплоснабжения;**

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений. Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надёжность теплоснабжения потребителей,



осуществляется путём сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надёжности, с расчётными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

**и групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения;**

Электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять групповые изменения характеристик объектов системы теплоснабжения. Для этого используется инструмент «База данных» (открывается после выбора объекта системы теплоснабжения – участка или потребителя). Данный инструмент позволяет задать требуемое значение для любого поля в паспорте объекта для группы объектов, объединённых по ка-кому-либо признаку – принадлежности к источнику, году ввода в эксплуатацию, расположению на местности и прочее.

**к сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.**

Электронная модель системы теплоснабжения позволяет осуществлять построение пьезометрических графиков, являющихся основным предметом анализа моделируемых гидравлических режимов.



#### **Глава 4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки**

**а балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды**

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории муниципального образования в зонах действия существующих источников теплоснабжения на расчетный срок представлены в таблице ниже.



**Таблица 168 Полезный отпуск тепловой энергии ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

<b>№ пп</b>	<b>Наименование показателей</b>	<b>Ед. измер.</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032-2036</b>	<b>2037-2040</b>
1.	<b>Производство тепловой энергии, всего</b>										
1.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77
1.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04
1.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42
2.	<b>на собственные нужды котельной</b>	<b>Гкал</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>
2.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68
2.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77
2.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99
2.4	<b>на собственные нужды котельной, в %</b>	<b>%</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>
2.4.1	котельная ЦК Левобережье	%	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
2.4.2	котельная ОПХ Левобережье	%	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
2.4.3	котельная СХТ Левобережье	%	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
3	<b>Отпуск в сеть</b>	<b>Гкал</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>



№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
3.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09
3.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27
3.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43
4	<b>Потери в сетях</b>	<b>Гкал</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>
4.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23
4.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98
4.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38
4.4	<b>потери в сетях, в %</b>	<b>%</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>
4.4.1	котельная ЦК Левобережье	%	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86
4.4.2	котельная ОПХ Левобережье	%	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44
4.4.3	котельная СХТ Левобережье	%	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89
5	<b>Полезный отпуск тепловой энергии</b>	<b>Гкал</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>
5.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86
5.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29



№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
5.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05

**Первый вариант (котельная д. Столбищи и д. Емишево)** предусматривает рост тепловой нагрузки в соответствии с материалами генерального плана.

**Во втором варианте (котельная д. Столбищи и д. Емишево)** развития роста тепловой нагрузки не планируется.

**Таблица 169 Перспективная тепловая нагрузка котельных (1 вариант)**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Первый вариант</b>									
<b>Котельная д. Столбищи</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,39	0,4084	0,4884	0,5684	0,6484	0,7284	0,8084	0,8884	0,8884
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,2	2,1	2,1	2	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7
Доля резерва, %	78,59	77,92	75,01	72,1	69,19	66,28	63,37	60,47	60,47
<b>Котельная д. Емишево</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,059	0,054	0,049	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,458	2,48	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Доля резерва, %	89,4	90,29	90,47	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65
<b>Второй вариант</b>									
<b>Котельная д. Столбищи</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Доля резерва, %	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59
<b>Котельная д. Емишево</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,059	0,0545	0,05	0,0455	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,23	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,458	2,54	2,55	2,55	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56
Доля резерва, %	89,4	92,45	92,62	92,78	92,95	92,95	92,95	92,95	92,95



**Таблица 170 Перспективный баланс**

№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2036	2037- 2040	2025
<b>Котельная д. Столбищи</b>												
1	Производство тепловой энергии	Гкал	2147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28
2	на собственные нужды котельной	Гкал	2127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52
3	Отпуск в сеть	Гкал	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76
4	Потери в сетях	Гкал	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82
		%	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	1365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70
6	Расходы на топливо	кг у.т./Гкал	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55
<b>Котельная д. Емишево</b>												
1	Производство тепловой энергии	Гкал	1072,197	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20
2	на собственные нужды котельной	Гкал	1051,500	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50
3	Отпуск в сеть	Гкал	20,697	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70
4	Потери в сетях	Гкал	229,191	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19
		%	21,376	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	822,309	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31
6	Расходы на топливо	кг у.т./Гкал	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24



В первом варианте развития (котельная п. Константиновский):

- Предполагается рост тепловой нагрузки за счет строительства новых объектов
- Снижение тепловых потерь в тепловых сетях связано с перекладкой трубопроводов

Во втором варианте развития (котельная п. Константиновский):

- Предполагается сохранение тепловой нагрузки на уровне базового года
- Снижение тепловых потерь в тепловых сетях связано с перекладкой трубопроводов
- В связи с морально и физически устаревшим оборудованием, выработавшим свой нормативный ресурс ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» пос. Константиновский планируются мероприятия по замене оборудования котельной, а именно:

Замена подпиточного насоса в котельной пос.Константиновский

Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский

Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский

Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский



**Таблица 171 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной пос. Константиновский (Вариант развития №1)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	1,43	1,41	1,39	1,37	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	11,22	11,34	11,46	11,58	11,7	11,82	11,94	12,06	12,18
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	14,85	14,75	14,65	14,55	14,45	14,35	14,25	14,15	14,05
Доля резерва, %	53,04	52,68	52,32	51,96	51,61	51,25	50,89	50,54	50,18
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной пос. Константиновский (Вариант развития №2)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	1,43	1,41	1,39	1,37	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	14,97	14,99	15,01	15,03	15,05	15,07	15,09	15,11	15,13
Доля резерва, %	53,46	53,54	53,61	53,68	53,75	53,82	53,89	53,96	54,04
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной АО «Яркоммунсервис» пос. Микляиха (По всем вариантам развития)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,207	0,205	0,203	0,201	0,199	0,197	0,196	0,194	0,192
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля резерва, %	-0,6	-0,5	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 172 Перспективная тепловая нагрузка котельной п. Красный Бор (единственный вариант развития)**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
Доля резерва, %	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08

**Таблица 173 Планируемый полезный отпуск на 2026**

№ п/п	Котельная	Вид топлива	Планируемый полезный отпуск на 2026 год, Гкал
1	пос. Красный бор	уголь	1277,212
2	пос. Микляиха	газ	5847,29

**Первый вариант** (котельные п. Никульское и п. Чебаково) предполагает подключение перспективной застройки к существующим источникам теплоснабжения.

**Второй вариант** (котельные п. Никульское и п. Чебаково) предполагает отопление перспективной застройки с помощью индивидуальных источников.

**Таблица 174 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Первый вариант</b>									
<b>Котельная п. Никульское</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,75	0,75	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254
Отопление	0,75	0,75	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,1	3,1	3	3	3	3	3	3	3
Доля резерва, %	76,9	76,9	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1
<b>Котельная п. Чебаково</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,32	0,32	0,3833	0,3843	0,3853	0,3863	0,3873	0,3883	0,3893
Отопление	0,32	0,32	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0,0011	0,0011	0,0021	0,0031	0,0041	0,0051	0,0061	0,0071	0,0081
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,0649	1,0649	1,0016	1,0006	0,9996	0,9986	0,9976	0,9966	0,9956
Доля резерва, %	70,99	70,99	66,77	66,71	66,64	66,57	66,51	66,44	66,37
<b>Второй вариант</b>									
<b>Котельная п. Никульское</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Отопление	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Доля резерва, %	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9
<b>Котельная п. Чебаково</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Отопление	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649
Доля резерва, %	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99

**Таблица 175 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

Источник	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Районная котельная</b>									
Установленная мощность, Гкал/ч	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Располагаемая мощность, Гкал/ч	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4
Собственные нужды, Гкал/ч	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981
Потери мощности, Гкал/ч	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч:	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644
Доля резерва, %	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
<b>Котельная Тутаевской ЦРБ</b>									
Установленная мощность, Гкал/ч	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
Собственные нужды, Гкал/ч	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741
Потери мощности, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч:	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149
Доля резерва, %	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3



Анализ данных таблицы показал, что на перспективу к расчетному сроку дефицитной не является ни одна из котельных.

**б 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**

Результаты гидравлического расчета представлены в Приложении 2.

**в выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей**

Анализ перспективных нагрузок показал, что к расчетному сроку дефицитной не является ни одна из котельных.

Магистральные тепловые сети в границах централизованного теплоснабжения имеют достаточный резерв пропускной способности (по результатам конструкторского расчета) для обеспечения перспективных потребителей, при условии строительства новых магистралей в границах планируемой застройки.



## Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

**а описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)**

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки г. Тутаева.

Каждый вариант предполагает также строительство или реконструкцию тепловых сетей, а также рекомендует замену трубопроводов тепловых сетей, срок службы которых превышает 25 лет, на новые трубопроводы с ППУ-изоляцией. Перед проведением замены тепловых сетей рекомендуется провести неразрушающий контроль состояния трубопроводов.

*Мероприятия по Районной котельной не зависимо от сценария развития:*

**Таблица 176 Перечень участков подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного срока**

№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
1	Ул. Р. Люксембург, ТК7/9-ТК8/9	Подземная в лотках	500	331	23698,31
2	Ул. Р. Люксембург, ТК8/9- ул. Дементьева, ТК9/9	Подземная в лотках	500	65	4653,75
3	Ул. Дементьева, ТК9/9 -ТК10/9	Подземная в лотках	500	299	21407,23
4	Ул. Р. Люксембург, ТК9/9 -У-9/9а, У-9/9б-У-9/9в	Подземная в лотках	200	67	2380,22
5	Ул. Р. Люксембург, У9/9а-У-9/9б, У-9/9в-У-9/9.1а	Наружная т/трасса	200	120	4263,09
6	Ул. Р. Люксембург, У9/9.1а-т.9/9.1	Подземная в лотках	200	146	5186,76
7	Ул. Р. Люксембург, т9/9.1 до ТК9/9 по ул. Романовская	Наружная т/трасса	200	272	9663,00
8	Ул. Романовская, ТК9/9- ТК-9/9.3а	Бесканальная т/трасса	150	41	1237,06
9	Ул. Романовская, ТК-9/9.3а-У9/9.3е	Подземная в лотках	150	80	2413,78
10	Ул. Романовская, У-9/9.3е-ТК-9/9ю4	Бесканальная т/трасса	150	77	2323,26
11	Ул. Романовская, ТК-9/9.4 - т.9/9.5а	Бесканальная т/трасса	100	143	3662,34
12	Ул. Романовская, т.9/9.5А-ПНС-1	Наружная т/трасса	100	114	2919,63
13	Ул. Романовская, ПНС-1-т.9/9.9	Наружная т/трасса	80	85	2011,13
14	Ул.Романовская,9/9.1-ТК9/9.10	Бесканальная т/трасса	80	138	3265,12



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
15	Ул. Дементьева, ТК10/9 - ТК10/9.1	Подземная в лотках	250	19	842,23
16	Ул. Дементьева, ТК10/9.1 -до ж.д. №21	Подземная в лотках	100	128	3278,18
17	Ул. Дементьева, ТК-10/9.1 до У-10/9.1 ж.д.№22	Подземная в лотках	150	72	2172,40
18	Ул. Дементьева, от ж.д.№22 до Д/С Лукошко	Подземная в лотках	100	72	1843,98
19	Ул. Дементьева, ТК-20/4 до ж.д. №69	Подземная в лотках	150	68	2051,71
20	Ул. Дементьева, ТК20/3 до ж.д. №65	Подземная в лотках	150	165	4978,42
21	Ул. Дементьева, ТК20/3 до ТК20/3.1	Подземная в лотках	250	76	3368,92
22	Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.1 - ТК20/3.2	Подземная в лотках	200	74	2628,90
23	Ул. Моторостроителей, от ЦТП-2 до ТК20/3.3	Подземная в лотках	200	37	1314,45
24	Ул. Моторостроителей, от ТК20/3.3 до ж.д. №47	Подземная в лотках	70	32	757,13
25	Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.3 до ж.д. №57	Подземная в лотках	125	42	1119,36
		Подвальная	125	99	2638,49
26	Ул. Моторостроителей ж.д. №48,50	Подвальная	150	124	3741,36
			80	47	1112,04
27	Ул. Моторостроителей, от ж.д.№50 до СОШ №6	Подземная в лотках	100	43	1101,26
28	Ул. Дементьева, ТК20/2 до ж.д. №6	Подземная в лотках	100	38	973,21
29	Ул. Дементьева, от ТК20/1 до ТК20/1а, в сторону Городского парка	Подземная в лотках	200	198	7034,10
30	Ул. Дементьева, от ТК-20/2 до ТК20/3А	Подземная в лотках	400	57	3558,80
31	Ул. Дементьева, от ТК-20/1 до ТК20/2	Подземная в лотках	400	103	6430,82
32	Ул. Дементьева, ТК20/1 до ТК20	Подземная в лотках	400	103	6430,82
33	Ул. Комсомольская, ТК20 до ТК21.1 у ж.д. ул. Пролетарская, 41	Подземная в лотках	150	95	2866,36
34	Ул. Пролетарская, ТК21.1-ТК-20.5	Подземная в лотках	150	158	4767,21
			125	69	1838,95
35	Ул. Комсомольская, ТК20 до ж.д. №46	Бесканальная в ППУ	200	66	2344,70
36	Ул. Комсомольская, подвал ж.д. №46,48	Подвальная	200	154	5470,96
37	Ул. Комсомольская, между ж.д.№48-54	Подземная в лотках	200	30	1065,77



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
38	Ул. Комсомольская, между ж.д. №54-58	Подземная в лотках	200	58	2060,49
		Надземная	150	92	2775,85
40	Ул. Комсомольская, д. №58 до ж.д. №60,62	Подземная в лотках	150	13	392,24
			80	157	3714,67
41	Ул. Комсомольская, между ж.д. 46-52 (У-20.21-У-20.22)	Подземная в лотках	150	24	724,13
42	ул. Комсомольская, ж. д. №52, Подвал У-20.22-У-20.23	Подземная в лотках	150	40	1206,89
43	Ул. Комсомольская, от ж.д. №52 У-20.24 до ТК-20.2	Подземная в лотках	125	59	1572,43
44	Ул. Пролетарская, ТК20.2 до д. №30,32	Подземная в лотках	80	44	1041,05
45	Ул. Пролетарская, у д. №30, ТК-20.2 до ТК-20.3	Подземная в лотках	100	38	973,21
46	Ул. Комсомольская, ТК19-ТК20	Подземная в лотках	400	40	2497,41
47	Ул. Комсомольская, ТК-18А до ж.д. №57,61, УТП-1	Подземная в лотках	250	105	4654,42
		Подвальная	250	48	2127,74
		Подземная в лотках	150	24	724,13
		Подземная в лотках	100	21	537,83
48	Ул. Комсомольская, ЦТП1 до ж.д. №52	Подземная в лотках	100	73	1869,59
		Подвальная	100	127	3252,57
49	Ул. Комсомольская, от ТК-18 до ж.д. №65	Подземная в лотках	80	55	1301,32
50	Ул. Комсомольская, ж.д. №65 (17.1-17.2), м-н Магнит	Подвальная	80	31	733,47
			50	50	1183,02
51	Ул. Комсомольская, ТК18-ТК17.1 между ж.д. №74-76	Подземная в лотках	200	47	1669,71
52	Ул. Комсомольская, ТК-17.1 подвал ж.д. №74	Подземная в лотках	100	19	486,61
		Подвальная	100	55	1408,59
53	Ул. Комсомольская, ТК-17.1 до ж.д. 72	Подземная в лотках	150	60	1810,33
54	ул. Комсомольская, ж.д. №72 подвал (17.7-17.11)	Подвальная	150	112	3379,29
55	Ул. Комсомольская, между ж.д. №72968 (17.10-ж.д. №68)	Подземная в лотках	80	70	1656,22
56	Ул. Комсомольская, между ж.д. №72-64 (17.11-17.12)	Подземная в лотках	125	39	1039,40
57	Ул. Комсомольская, от ж.д. №64 до ж.д. №66(17.14-ж.д.66)	Подземная в лотках	80	20	473,21
58	Ул. Комсомольская, от ТК17.1 до ж.д. №70 (подвал ж.д. №76)	Подвальная	200	20	710,51
			80	44	1041,05



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
		Подземная в лотках	80	16	378,57
59	Ул. Комсомольская, ТК-А15 до ж.д. №80	Подземная в лотках	150	95	2866,36
60	Ул. Комсомольская ТК17-ТК18	Подземная в лотках	400	102	6368,38
61	Ул. Комсомольская, ТК16-ТК17	Подземная в лотках	400	86	5369,42
62	Ул. Комсомольская, ТК-А15 ТК-16	Подземная в лотках	400	63	3933,41
63	Ул. Комсомольская, ТК-16 до ж.д. №67	Подземная в лотках	150	15	452,58
		Подвальная	150	55	1659,47
64	Ул. Комсомольская, ТК-А15-ЦТП-3	Подземная в лотках	200	71	2522,33
65	Ул. Комсомольская, ЦТП3 до т.15.15 у ж.д.№75	Подземная в лотках	150	44	1327,58
64	Ул. Комсомольская, от т.15.16 - подвал ж.д. №75,73,71	Подвальная	80	126	2981,20
65	Ул. Комсомольская, т.15.15-К-15.20	Подземная в лотках	125	48	1279,27
66	Ул. Моторостроителей, К-15.20 до ж.д. №58	Подземная в лотках	100	119	3047,69
67	Ул. Моторостроителей, подвал ж.д. №58,56	Подвальная	100	241	6172,20
68	Ул.Комсомольская, от А15.1.1,ж.д. №77 до ж.д.№7 по пр-ту 50-летия Победы	Подземная в лотках	150	65	1961,20
		Подвальная	150	226	6818,93
		Подвальная	50	24	567,85
69	Ул. Р.Люксембург, ТК6/9 до ООО "Пушинка"	Подземная в лотках			0,00
70	Ул.Комсомольская, от А15.1. ж.д. №77 до ж.д. №7 по проспекту 50-летия Победы	Подземная в лотках	150	65	1961,20
		Подвальная	150	226	6818,93
		Подвальная	50	24	567,85
71	Ул Р. Люксембург, т.6/9 до ООО "Пушинка" т.6/9.39	Подземная в лотках	273	54	2543,98
72	Пр-т 50 летия Победы т.6/9.39 (ООО Пушинка) до ж.д. №13 т6/9.30	Подвальная	273	154	7255,06
		Подземная в лотках	273	71	3344,87
73	Пр-т 50летия Победы,19 т.6/9.24 до ж.д. №17	Подземная в лотках	200	8	284,21
		Подвальная	200	9	319,73
		Подвальная	150	53	1599,13
		Подвальная	100	59	1511,04
		Подземная в лотках	100	14	358,55
		Подвальная	50	45	1064,71



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
74	Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.166 до СОШ №1	Надземная	100	139	3559,90
75	Пр-т 50летия Победы, ж.д. №11 от т6/9.40	Подземная в лотках	200	40	1421,03
		Подвальная	125	252	6716,15
76	Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.13 до ЦТП-4	Подземная в лотках	200	15	532,89
		Надземная	200	15	532,89
77	Пр-т 50летия Победы ЦТП-4 до ТК-4.1	Надземная	150	121	3650,84
78	Пр-т 50летия Победы ТК-4.1 до ж.д. №63 по ул. Моторостроителей	Подземная в лотках	125	29	772,89
		Подвальная	100	138	3534,29
		Подземная в лотках	100	22	563,44
		Подвальная	80	53	1254,00
79	Ул. Промышленная, 15 РК, тУ-К1 до УМ-2	Надземная	700	367	28405,80
80	Ул. Поромышленная, УМ-2 УМ-4	Надземная	700	237	18343,80
81	Ул. Промышленная, УМ-4 до УМ-4а	Надземная	700	559	43266,60
82	Ул. Строителей, КМ-4А-УМ-5	Надземная	700	273	21130,20
83	Ул. Строителей, УМ-5 до УМ7А	Надземная	700	536	41486,40
84	Ул. Пр-т 50летия Победы УМ-7А -ТКМ-1	Надземная	700	58	4489,20
85	Ул. Строителей, УМ6-УМС-4	Надземная	500	646	46251,08
86	Ул. Строителей, УМ-4 до КМС-4.6 (УМС-4.1, УМС-4.2, УМС-4.3, УМС-4.5) ТЭРЗ	Надземная	300	429	20243,74
87	Ул. Промышленная, КМС-4.7 до ж.д. №6	Подземная в лотках	125	282	7515,69
		Надземная	80	65	1537,92
88	Ул. Строителей УМС-4 ТК3	Надземная	500	321	22982,35
89	Ул. Розы Люксембург, ТК3-ТК4	Надземная	500	345	24700,65
90	Ул. Советская, ТК4-ТК5	Подземная в лотках	500	119	8519,93
91	Ул. Советская, ТК5 до ж.д. №38	Подземная в лотках	150	183	5521,52
92	Ул. Советская, ж.д. №34-36(5.1-ус)	Подвальная	125	47	1252,62
		Подземная в лотках	80	18	425,89
93	Ул. Советская, ТК5 до ТК6	Подземная в лотках	500	237	16968,27
94	Ул. Советская, ТК6-К6.1 до ж.д. №26	Подземная в лотках	200	137	4867,03
			100	38	973,21
95	Ул. Советская, К6.2 до ж.д. 30,32	Подземная в лотках	150	83	2504,30



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
		Подвальная	150	36	1086,20
		Подземная в лотках	100	137	3508,68
		Подвальная	100	33	845,16
96	Ул. Советская, ТК-6 до ж.д. №83 по ул. Моторостроителей(ТК-А6.1)	Подземная в лотках	350	221	11999,82
97	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №83	Подземная в лотках	125	12	319,82
98	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №66, по ул. Р. Люксембург	Подземная в лотках	200	100	3552,57
			150	116	3499,98
99	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до СОШ №3 (А6.18)	Подземная в лотках	100	104	2663,52
100	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до ТК-А6.3 (ж.д.№73,75)	Подземная в лотках	200	207	7353,83
			125	24	639,63
			8	45	0,00
101	Ул. Моторостроителей, от ТК-А6.3 до ТК14/9.27	Подземная в лотках	125	100	2665,14
102	Ул. Советская, ТК-6 до ТК-4	Подземная в лотках	500	150	10739,41
103	Ул. Советская, ТК-6А до ж.д. №18,22	Подземная в лотках	200	65	2309,17
			150	74	2232,75
			125	64	1705,69
			100	63	1613,48
			70	44	1041,05
104	Ул. Советская, 16а (ЦТП-5) до ТК6А.3, 6А.3, ТК-6А4, ТК-6А.2 ж.д. №16,22	Подземная в лотках	150	49	1478,44
			100	125	3201,35
105	Ул. Советская, от ТК-6А.3 до СОШ №7, ж.д. №25 по ул. Комсомольская	Подземная в лотках	150	123	3711,19
			125	100	2665,14
			100	105	2689,13
			50	33	780,79
106	Ул. Комсомольская, от ж.д. №121 (6А.3) до ж.д. №119	Подземная в лотках	100	3	76,83
		Подвальная	100	22	563,44
		Подвальная	70	23	544,19
		Подземная в лотках	70	64	1514,26
107	Ул. Советская, от ТК-7 до ТК-А7А	Подземная в лотках	500	131	9379,09
108	Ул. Советская, от ТК-А7А до ж.д. №37	Подземная в лотках	300	52	2453,79
109	Ул.Советская, от ж.д. №37 до ж.д. №35	Подвальная	200	13	461,83
		Подземная в лотках	150	40	1206,89
		Подвальная	80	44	1041,05



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
		Подземная в лотках	80	15	354,90
110	Ул. Советская, ТК-А7А до ТК-А8	Подземная в лотках	400	60	3746,11
111	Ул. Советская от ТК-А8 до ЦТП-5	Подземная в лотках	250	110	4876,06
112	Ул. Советская, ЦТП-5 до ж.д. №107	Надземная	150	38	1146,55
		Подземная в лотках	150	194	5853,41
113	Ул. Советская, ТК-А8 до ТК-А9	Подземная в лотках	400	101	6305,95
114	Ул. Советская, ТК-А9 до ж.д. №25,21	Подземная в лотках	250	121	5363,67
115	Ул. Советская, ж.д. №21,23(подвал)	Подвальная	200	77	2735,48
116	Ул. Советская, от ж.д. №23(А9.9) до ж.д. №76 по ул. Моторостроителей.	Подземная в лотках	200	34	1207,88
		Подвальная	200	53	1882,86
		Подземная в лотках	150	62	1870,68
117	Ул. Моторостроителей, ж.д. №76 (А9.13) до д.№80	Подвальная	125	144	3837,80
		Подземная в лотках	125	30	799,54
118	Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А10	Подземная в лотках	400	105	6555,69
119	Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А9.2	Подземная в лотках	150	36	1086,20
		Подвальная	125	143	3811,15
		Подземная в лотках	125	22	586,33
120	Ул. Комсомольская, ТК-А9.2 до ж.д. №103, ТК-А9.3	Подземная в лотках	80	18	425,89
		Подземная в лотках	100	16	409,77
		Подвальная	100	44	1126,88
121	Ул. Комсомольская, ТК-А9.3 до ж.д. №109,115	Подземная в лотках	125	27	719,59
		Подземная в лотках	80	34	804,45
		Подвальная	125	139	3704,54
122	Ул. Комсомольская, ТК-А10 до ТК-А10.1	Подземная в лотках	200	240	8526,18
123	Ул. Комсомольская, от ТК-А10 до ТК-А11	Подземная в лотках	400	90	5619,16
124	Ул. Комсомольская, ТК-11.1 до ж.д. №5	Подземная в лотках	80	25	591,51
125	Ул. Комсомольская, ж.д. №95,97	Подвальная	125	72	1918,90
			150	125	3771,53



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
126	Ул.Комсомольская,ж.д.№95 до ул. Советская, ж.д.№17 (11.8-ж.д.)	Подземная в лотках	100	29	742,71
127	Ул. Комсомольская,ж.д.№95-ул.Советская, ж.д. №13 (11.4)	Подвальная	100	55	1408,59
			70	37	875,43
128	Ул. Комсомольская, ТК-А11-ТК-А12	Подвальная	400	183	11425,63
129	Ул. Комсомольская, ТК-12 ж.д. 89	Подземная в лотках	100	28	717,10
		Подвальная	100	64	1639,09
130	Ул. Комсомольская, ТК-А12 ТК-А13	Подземная в лотках	400	82	5119,68
131	Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ж.д. 98 (У13.3)	Подземная в лотках	150	197	5943,93
			125	18	479,73
132	Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ТК13.3 у ж.д. №88	Подземная в лотках	200	118	4192,04
			100	42	1075,65
133	Ул. Комсомольская, ТК-13.3 до ж.д. №886 (У13.6)	Бесканальная т/трасса	70	128	3028,52
134	Ул. Комсомольская ТК-13.1 до ж.д. №2 по пр-ту 50-летия Победы	Подземная в лотках	125	8	213,21
		Подвальная	125	87	2318,67
		Подземная в лотках	100	35	896,38
135	Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ТК-А 14А	Подземная в лотках	400	122	7617,09
136	Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ж.д. 85 (т13.4)	Подземная в лотках	200	38	1349,98
		Подвальная	200	12	426,31
137	Ул. Комсомольская, от ж.д. №85 (т.13.7) до д/с Колокольчик	Подземная в лотках	100	62	1587,87
138	Ул. Моторостроителей, ж.д. №68 (УС-13.3) до ж.д. №72 (т.13.14)	Подземная в лотках	150	57	1719,82
139	Ул. Моторостроителей, ж.д. №64 (13.17) до ж.д. №6 по пр-ту 50летия Победы (14А.2)	Подвальная	150	64	1931,02
		Подземная в лотках	150	18	543,10
140	Ул. Комсомольская, ТК-А14А до ж.д. №4 по пр-ту 50 летия Победы (14А.9)	Подземная в лотках	150	64	1931,02
		Подвальная	150	150	4525,84
141	Ул. Пр-т 50летия Победы,6 (14А- 14А.12)	Подземная в лотках	150	42	1267,23
		Подвальная	150	54	1629,30
142	Ул. Комсомольская, отТК-А14А до ТК-А15	Подземная в лотках	500	245	17541,04
143	Ул. Садовая (парк) от У-20/1.0 до Т20/1.8	Надземная	250	237	10505,70



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
145	Ул. Садовая 20/1.1 до СОШ №4 (20/1.3)	Надземная	150	162	4887,90
146	Ул. Садовая, (20/1.8)	Надземная	250	169	7491,40
147	Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ул. Комсомольская, д.№14	Надземная	32	44	1041,05
148	Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ж.д. №12, ул. Луначарского, ж.д. №101	Подземная в лотках	300	29	1368,46
			80	41	970,07
149	Ул. Луначарского, КСГ1 до К-СГ5	Подземная в лотках	250	133	5895,60
150	Ул. Пролетарская, К-СГ2 до ж.д. №7	Подземная в лотках	100	56	1434,20
151	Ул. Пролетарская, К-СГ3 до П.Шитова, ж.д. №72,83,85	Подземная в лотках	80	82	1940,15
			50	35	828,11
		Подвальная	80	98	2318,71
152	Ул. Пролетарская, К-СГ5 до К-СГ14 у ж.д. ул. Ярославская, ж.д.№107	Подземная в лотках	250	352	15603,40
153	Ул. Ярославская от К-СГ11 к ж.д. №101,97,99	Подземная в лотках	100	15	384,16
			70	42	993,73
154	Ул. Ярославская, отК-СГ14 до ж.д. №111	Подземная в лотках	150	38	1146,55
155	Ул. Ярославская, К-СГ12 до ж.д. №118,118а,120	Бесканальная т/трасса	80	146	3454,41
			40	43	1017,39
156	Ул. Ярославская, К-СГ10 до ул. Луначарского, д.№129(военкомат) до ул. П.Шитова,ж.д.№78	Подземная в лотках	100	37	947,60
		Надземная	100	51	1306,15
		Подвальная	80	26	615,17
		Надземная	80	135	3194,14
157	Ул. Луначарского д.№129-К-СГ-10 до д. №131,133	Надземная	40	29	686,15
		Подземная в лотках	40	77	1821,84
158	Ул. Пролетарская, У-СГ2 до ж.д. В. Набережная,,ж.д.№128	Надземная	150	446	13456,82
			70	30	709,81
159	Ул. Пролетарская, К-СГ5 до ж.д. №110, №108 (Швейная фабрика)	Подземная в лотках	150	147	4435,32
			100	30	768,32
			80	51	1206,68
160	Ул. Ярославская, К-СГ5.2 до Ул. Комсомольская, д.4 (дом инвалидов)	Подземная в лотках	125	71	1892,25
			100	39	998,82
161	От Районной котельной до камеры ТКМ-1	Надземная на опорах	700	2104	162849,60
		В непроходных каналах	700	60	4644,00
	Итого:			25505	1143234,47

В настоящее время Районная котельная полностью обеспечивает присоединенную



тепловую нагрузку. В рассматриваемом перспективном периоде зона действия источника не изменится

**Таблица 177 Рекомендуемые мероприятия по Районной котельной**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
1	Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.	2025-2027	27264,399
2	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК19 по ул. Комсомольской	2025-2027	5050,821
3	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК20/1 по ул. Дементьева	2025-2027	5056,839
4	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20/1 до ТК20/3.1 по ул. Дементьева.	2025-2027	6896,001
5	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-4 до ТК5 по ул. Советская	2025-2027	5565,789
6	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 по ул. Советская	2025-2027	11055,519
7	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6 до ТК-6А по ул. Советская	2025-2027	4101,27
8	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6А до ТК-А7А по ул. Советская	2025-2027	5838,411
9	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А7А до ТК-А8 по ул. Советская	2025-2027	2672,0601
10	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А8 до ТК-А9 по ул. Советская	2025-2027	3912,561
11	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9 до ТК-А9А по ул. Советская	2025-2027	3774,369
12	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9А до ТК-А10 по ул. Советская	2025-2027	3689,37
13	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А10 до ТК-А11 по ул. Советская	2025-2027	3151,689
14	Строительство межквартальной теплотрассы по ул. Романовская, у д. №35	2025-2027	919,92
15	Строительство межквартальной теплотрассы от ул. Луначарского, д. №129 до ж.д. №78 по ул. Петра Шитова	2025-2027	702,9
16	Строительство межквартальной теплотрассы КСГ-12 до КСГ-12.2, ул. Ярославская, 118а	2025-2027	913,17
17	Строительство внутриквартальной теплосети по ул. Советская от ТК-6 до ТК-А6.1	2025-2027	6467,49
18	Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева	2025-2027	9000
19	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст. №3 с заменой конвективной части котла	2025-2027	30000
20	Капитальный ремонт экономайзера парового котла ДЕ-25-14ГМ ст.№ 2	2025-2027	12000
21	Реконструкция канализационной насосной станции (КНС) и трубопровода сточных вод от КНС Районной котельной до напорного коллектора Тутаевского моторного завода.	2025-2027	2962,8
22	Техническое перевооружение Районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (1-й этап - разработка проектной документации, 2-й этап – строительномонтажные работы)	2025-2027	14000,001



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
23	Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной.	2025-2027	1235,4
24	Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной.	2025-2027	22507,701
25	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1.	2025-2027	189,99
26	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2.	2025-2027	189,99
27	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3.	2025-2027	219,99
28	Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной.	2025-2027	759,51
29	Проведение мероприятий по разработке и наладке гидравлических режимов системы теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев;	2025-2027	6000
30	Разработка и внедрение системы автоматизации и диспетчеризации работы тепловых сетей.	2025-2027	800,0067
31	Строительство водогрейного котла ст.№ 4, производительностью 50 Гкал/ч	2025-2027	19536,201
32	Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет	2025-2040	905641,1
33	Строительство локальных очистных сооружений для очистки сточных вод Районной котельной	2025-2028	40000
Итого			1162075,3

**Таблица 178 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб.
<b>1 вариант развития</b>			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
3	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Котельная ОПХ	2025	7630
4	Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Котельная ОПХ	2025	4200
5	Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ	2025-2026	1500
6	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Центральная котельная	2025	15680
<b>ИТОГО</b>			57650
<b>2 вариант развития</b>			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
6	Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ	2025	250
7	Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ	2025	10400
8	Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ	2025	1200
9	Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная	2025	3600
10	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2025	45000



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
ИТОГО			89090

**Таблица 179 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование	Годы	Всего, тыс. руб
1	Замена участков тепловых сетей в д. Емишево и д. Столбищи	2025-2040	29531
2	Реконструкция тепловых сетей от котельных п. Константиновский и котельной п. Микляиха, выработавших свой нормативный эксплуатационный ресурс	2025-2040	130758
3	Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский	2025	1787
4	Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский	2025	1209
5	Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский	2025	673
6	Строительство ИТП в пос. Константиновский	2025-2026	38928
7	Строительство ИТП в пос. Фоминское	2025-2026	10258
8	Замена участков тепловых сетей котельной в п. Красный бор	2025-2040	15437
9	Замена участков тепловых сетей	2025-2040	27961
10	Замена котла КВГМ- 1,0 в котельной пос. Чебаково	2025	1578
11	Установка системы химводоподготовки (ХВП) в котельной пос. Чебаково	2026	1350
Итого			259470

**б технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения муниципального образования представлены в таблицах ниже

**Таблица 180 Рекомендуемые мероприятия по Районной котельной**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
1	Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.	2025-2027	27264,399
2	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК19 по ул. Комсомольской	2025-2027	5050,821
3	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК20/1 по ул. Дементьева	2025-2027	5056,839
4	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20/1 до ТК20/3.1 по ул. Дементьева.	2025-2027	6896,001
5	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-4 до ТК5 по ул. Советская	2025-2027	5565,789
6	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 по ул. Советская	2025-2027	11055,519
7	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6 до ТК-6А по ул. Советская	2025-2027	4101,27
8	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6А до ТК-А7А по ул. Советская	2025-2027	5838,411
9	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А7А до ТК-А8 по ул. Советская	2025-2027	2672,0601
10	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А8 до ТК-А9 по ул. Советская	2025-2027	3912,561



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
11	Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А9 до ТК-А9А по ул. Советская	2025-2027	3774,369
12	Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А9А до ТК-А10 по ул. Советская	2025-2027	3689,37
13	Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А10 до ТК-А11 по ул. Советская	2025-2027	3151,689
14	Строительство межквартальной теплотрассы по ул. Романовская, у д. №35	2025-2027	919,92
15	Строительство межквартальной теплотрассы от ул. Луначарского, д. №129 до ж.д. №78 по ул. Петра Шитова	2025-2027	702,9
16	Строительство межквартальной теплотрасса КСГ-12 до КСГ-12.2, ул. Ярославская, 118а	2025-2027	913,17
17	Строительство внутриквартальной теплосети по ул. Советская от ТК-6 до ТК-А6.1	2025-2027	6467,49
18	Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева	2025-2027	9000
19	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст. №3 с заменой конвективной части котла	2025-2027	30000
20	Капитальный ремонт экономайзера парового котла ДЕ-25-14ГМ ст.№ 2	2025-2027	12000
21	Реконструкция канализационной насосной станции (КНС) и трубопровода сточных вод от КНС Районной котельной до напорного коллектора Тутаевского моторного завода.	2025-2027	2962,8
22	Техническое перевооружение Районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (1-й этап - разработка проектной документации, 2-й этап – строительно-монтажные работы)	2025-2027	14000,001
23	Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной.	2025-2027	1235,4
24	Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной.	2025-2027	22507,701
25	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1.	2025-2027	189,99
26	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2.	2025-2027	189,99
27	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3.	2025-2027	219,99
28	Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной.	2025-2027	759,51
29	Проведение мероприятий по разработке и наладке гидравлических режимов системы теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев;	2025-2027	6000
30	Разработка и внедрение системы автоматизации и диспетчеризации работы тепловых сетей.	2025-2027	800,0067
31	Строительство водогрейного котла ст.№ 4, производительностью 50 Гкал/ч	2025-2027	19536,201
32	Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет	2025-2040	905641,1
33	Строительство локальных очистных сооружений для очистки сточных вод Районной котельной	2025-2028	40000
Итого			1162075,3



**Таблица 181 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб.
<b>1 вариант развития</b>			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
3	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Котельная ОПХ	2025	7630
4	Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Котельная ОПХ	2025	4200
5	Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ	2025-2026	1500
6	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Центральная котельная	2025	15680
<b>ИТОГО</b>			<b>57650</b>
<b>2 вариант развития</b>			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
6	Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ	2025	250
7	Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ	2025	10400
8	Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ	2025	1200
9	Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная	2025	3600
10	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2025	45000
<b>ИТОГО</b>			<b>89090</b>

**Таблица 182 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование	Годы	Всего, тыс. руб.
1	Замена участков тепловых сетей в д. Емишево и д. Столбищи	2025-2040	29531
2	Реконструкция тепловых сетей от котельных п. Константиновский и котельной п. Микляиха, выработавших свой нормативный эксплуатационный ресурс	2025-2040	130758
3	Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский	2025	1787
4	Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский	2025	1209
5	Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский	2025	673
6	Строительство ИТП в пос. Константиновский	2025-2026	38928
7	Строительство ИТП в пос. Фоминское	2025-2026	10258
8	Замена участков тепловых сетей котельной в п. Красный бор	2025-2040	15437
9	Замена участков тепловых сетей	2025-2040	27961
10	Замена котла КВГМ- 1,0 в котельной пос. Чебаково	2025	1578
11	Установка системы химводоподготовки (ХВП) в котельной пос. Чебаково	2026	1350
<b>Итого</b>			<b>259470</b>



\* Полный перечень мероприятий по Районной котельной указан в пункте «а» Главы 5.

**в обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых тепловых источников для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок.

Расчёт показателей эффективности производится в т.ч. на основании тарифной документации. В предложенных в Схеме мероприятиях не определены все эксплуатирующие организации, поэтому расчет эффективности инвестиции не производился.



**Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**

**а расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии**

Расчет перспективных балансов производительности водоподготовительных установок выполнен в соответствии с СО 153-34.20.523(3)-2003 «Методические указания по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю “тепловые потери”» (утв. Приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 года № 278) и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии» (утв. Приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 года № 325).

Согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети», среднегодовая утечка теплоносителя ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). 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 (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Поскольку аварийная подпитка осуществляется химически не обработанной и не деаэрированной водой, в расчетную производительность водоподготовительных установок она не входит.

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, представлены в таблице ниже.

**Баланс водоподготовительной установки (ХВО)**

Система ХВО предназначена для приготовления воды:

- восполнения утечек в тепловой сети закрытого типа;
- на приготовление добавочной воды для питания энергетических котлов.

Согласно ФЗ № 261 «Об энергосбережении и энергетической эффективности», следует ожидать снижения потребления воды потребителями, и, следовательно, увеличения резерва на водоподготовительная установка (ВПУ). Однако, при подключении перспективных потребителей, изменение баланса водоподготовительной установки не произойдет.



Перспективный баланс водоподготовительной установки (ХВО) представлен в таблицах ниже.



**Таблица 183 Перспективные балансы производительности ВПУ Районной котельной**

Наименование	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Производительность ВПУ	т/ч	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т/ч	29,99	29,99	29,99	29,99	29,99	29,99	29,99
Количествобаков-аккумуляторов	ед	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Емкостьбаков-аккумуляторов	тысм3	-	-	-	-	-	-	-
Объем потребления теплоносителя	т/ч	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7	80,7
Потребление теплоносителя на подпитку	т/ч	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3	118,3
Сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	177,45	177,45	177,45	177,45	177,45	177,45	177,45
Максимальная подпитка тепловойсети в периодповреждения участка	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв(+)/дефицит(-)ВПУ	т/ч	842,55	842,55	842,55	842,55	842,55	842,55	842,55
Доля резерва	%	82,6%	82,6%	82,6%	82,6%	82,6%	82,6%	82,6%



**Таблица 184 Перспективные балансы производительности ВПУ центральной котельной**

Наименование	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Производительность ВПУ	т/ч	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Средневзвешенный срок службы	лет	-	-	1	2	7	10	10
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т/ч	-	-	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Количество баков-аккумуляторов	ед	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков-аккумуляторов	тыс м3	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)								
	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	-	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
Доля резерва	%	-	-	49%	49%	49%	49%	49%



**Таблица 185 Перспективные балансы производительности ВПУ котельной ОПХ**

Наименование	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Средневзвешенный срок службы	лет	1	2	3	4	9	12	12
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Количество баков-аккумуляторов	ед	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков-аккумуляторов	тыс м3	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)								
	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
Доля резерва	%	69%	69%	69%	69%	69%	69%	69%



**Таблица 186 Перспективные балансы производительности ВПУ котельной СХТ**

Наименование	Ед.изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Производительность ВПУ	т/ч	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Средневзвешенный срок службы	лет	-	1	2	3	8	9	10
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	-	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери располагаемой производительности	%	-	-	-	-	-	-	-
Собственные нужды	т/ч	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Количество баков-аккумуляторов	ед	-	-	-	-	-	-	-
Емкость баков-аккумуляторов	тыс м3	-	-	-	-	-	-	-
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)								
	т/ч	0	0	0	0	0	0	0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	-	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/дефицит (-) ВПУ	т/ч	-	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Доля резерва	%	-	32%	32%	32%	32%	32%	32%

Нормативы технологических потерь:

котельная дер. Столбищи – 792,12 Гкал;

котельная дер. Емишево – 238,3 Гкал

#### Котельная п. Микляиха

Нормативные годовые тепловые потери с потерями теплоносителя – 62,35 Гкал/год

Нормативные годовые тепловые потери через изоляционные конструкции – 1153,17 Гкал/год

Норматив тепловых потерь при передаче тепловой энергии – 1215,53 Гкал/год

#### Котельная п. Константиновский



Нормативные тепловые потери в тепловых сетях составляют 1,51 Гкал/ч.

За 2021 год потери в тепловых сетях составили 9 503,32 Гкал/год.

За 2022 год потери в тепловых сетях составили 10 404,005 Гкал/год.

котельная пос. Никульское – 964,59 Гкал;

котельная пос. Чебаково – 964,26 Гкал.



- б** максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

**Таблица 187 Расход теплоносителя на подпитку ООО «Тутаевская ПГУ»**

Наименование показателя	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Объем потребления теплоносителя, м3/ч	87,492	84,094	80,7	77,685	73,63	81,550	75,970
Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч	176,508	171,283	118,3	115,05	109,64	87,157	87,001

**Таблица 188 Расход теплоносителя на подпитку**

Наименование показателя	2024 год			
	котельная ЦРБ	котельная ЦК	котельная СХТ	котельная ОПХ
Источник тепловой энергии				
Объем потребления теплоносителя, м3/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Потребление теплоносителя на подпитку, м3/ч	н/д	н/д	н/д	н/д
Объем тепловых сетей, м <sup>3</sup>	0,07	52,061	15,14	19,60

Максимальная производительность подпиточных насосов котельных дер. Столбищи и дер. Емишево 20 м3/ч.

**Таблица 189 Расход подпитки котельных Столбищи и дер. Емишево**

Усредненный расход подпитки м3/час	Максимальный кратковременный расход подпитки, м3/час
До 1,5	До 4,0

**Таблица 190 Расход подпитки котельной п. Константиновский**

Усредненный расход подпитки м3/час	Максимальный кратковременный расход подпитки, м3/час
До 1,5	До 4,0

Расчет теплоносителя на подпитку по остальным котельным произвести невозможно в связи с отсутствием исходной информации.

**в сведения о наличии баков-аккумуляторов**

Для обеспечения нормальной работы основного Районной котельной и компенсации неравномерного потребления теплоносителя на нужды горячего



водоснабжения, на территории Районной котельной установлены 2 бака-аккумулятора горячей воды объемом 2000 м<sup>3</sup> каждый.

**г существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения**

Информация представлена в пункте «а» Главы 6.



## Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Общие положения.

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки.

Каждый вариант предполагает также строительство или реконструкцию тепловых сетей, а также рекомендует замену трубопроводов тепловых сетей, срок службы которых превышает 25 лет, на новые трубопроводы с ППУ-изоляцией. Перед проведением замены тепловых сетей рекомендуется провести неразрушающий контроль состояния трубопроводов.

**Таблица 191 Рекомендуемые мероприятия для Районной котельной**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
Районная котельная			
1	Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.	2025-2027	27264,399
2	Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева	2025-2027	9000
3	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст. №3 с заменой конвективной части котла	2025-2027	30000
4	Капитальный ремонт экономайзера парового котла ДЕ-25-14ГМ ст.№ 2	2025-2027	12000
5	Техническое перевооружение Районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (1-й этап - разработка проектной документации, 2-й этап – строительно-монтажные работы)	2025-2027	14000,001
6	Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной.	2025-2027	1235,4
7	Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной.	2025-2027	22507,701
8	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1.	2025-2027	189,99
9	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2.	2025-2027	189,99
10	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3.	2025-2027	219,99
11	Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной.	2025-2027	759,51
12	Строительство водогрейного котла ст.№ 4, производительностью 50 Гкал/ч	2025-2027	19536,201

**Таблица 192 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
1 вариант развития			
1	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Котельная ОПХ	2025	7630
2	Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Котельная ОПХ	2025	4200
3	Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ	2025-2026	1500



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
4	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Центральная котельная	2025	15680
ИТОГО			57650
2 вариант развития			
1	Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ	2025	10400
2	Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ	2025	1200
3	Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная	2025	3600

**Таблица 193 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование	Годы	Всего, тыс. руб
1	Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский	2025	1787
2	Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский	2025	1209
3	Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский	2025	673
4	Строительство ИТП в пос. Константиновский	2025-2026	38928
5	Строительство ИТП в пос. Фоминское	2025-2026	10258
6	Замена котла КВГМ- 1,0 в котельной пос. Чебаково	2025	1578
7	Установка системы химводоподготовки (ХВП) в котельной пос. Чебаково	2026	1350

В настоящее время Районная котельная полностью обеспечивает присоединенную тепловую нагрузку. В рассматриваемом перспективном периоде зона действия источника не изменится.

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



**в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения**

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 Правительством Российской Федерации.

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

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

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

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



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

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

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

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

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и



застройка городских и сельских поселений", в районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-, двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95<sup>о</sup>С и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

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 к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

- б 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**

Генерирующие объекты, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

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



В октябре 2020 года теплоэлектростанция ПГУ-ТЭС 52 МВт введена в эксплуатацию. На 01.05.2025 она не является теплоснабжающей.

**г обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения**

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на территории города. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так вся вырабатываемая тепловая энергии отправляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

На ПГУ-ТЭС 52 МВт применена схема бинарного цикла с теплофикацией, основанная на использовании газотурбинных агрегатов с паровыми котлами-утилизаторами и конденсационных паротурбинных установок с теплофикационным отбором пара. Теплоэлектростанция содержит в своем составе два газотурбинных агрегата ГТА-8РМ производства ОАО "Сатурн-Газовые турбины", два паровых котла-утилизатора КГТ-20/4,0-440 производства ЗАО "Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ", одну паротурбинную установку конденсационного типа с теплофикационным отбором пара Т-8,5/10,2-3,4/0,18 производства ОАО "Калужский турбинный завод". Установленная электрическая мощность станции – 21,921 МВт., установленная тепловая мощность – 24 Гкал.

Паровые котлы-утилизаторы работают без дожига, в станционных условиях производят пар расходом 21 т/ч давлением 4,0 МПа абс., температурой 440°C, а также



обеспечивают нагрев воды в газоводяном подогревателе, расположенном в хвостовой части котла после экономайзера, с подводом тепловой мощности около 5 Гкал/ч.

В связи с высокими требованиями к воде газоводяного подогревателя, а также отпуском тепловой энергии от этого подогревателя разным системам теплогенерирующего оборудования, организован промежуточный водяной контур, к которому присоединены различные теплопотребляющие системы. Тепловая мощность промконтура равна 10 Гкал/ч, температурный график теплоносителя 115-75°C.

Тепловая схема ПГУ-ТЭС 52 МВт интегрирована в тепловую схему Районной котельной с сохранением своих функций. В отопительный период основную тепловую нагрузку (70-90% в зависимости от температуры наружного воздуха) будут нести водогрейный котел КВГМ-100 Районной котельной, остальной объем тепловой энергии обеспечат теплообменное оборудование парогазовой электростанции. В межотопительный период нагрузку ГВС планируется обеспечить теплообменным оборудованием парогазовой электростанции. Схема теплоснабжения существующей Районной котельной полностью сохраняют свои функции, постоянно в работе находится система химводоочистки (ХВО), вакуумный деаэратор ДВ400, группа сетевых и подпиточных насосов. При низких тепловых нагрузках водогрейный котел и паровые котлы Районной котельной находятся в горячем резерве.



д 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, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения

Таблица 194 Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования

Наименование	Тип (марка)	Производи тельность, Гкал/ч (т/ч)	Количе ство, шт	Установл енная мощност ь, Гкал/ч	Располаг аемая мощност ь Гкал/ч	Год ввода в эксплуат ацию
<b>Районная котельная</b>						
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №1	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	10,5	1990
Паровой котел ДЕ-25-14 ГМ ст. №2	ДЕ-25-14 ГМ	25	1	13	11,9	1990
Водогрейный котел КВГМ-100-150 ст. №3	КВГМ- 100-150	100	1	100	80	1991
Деаэрационная установка атмосферного типа с охладителем выпара	ДА 50/15	50	1			
Деаэрационная установка вакуумного типа	ДВ-400	400	1			
<b>ПГУ-ТЭС 52 МВт</b>						
Паровой котел-утилизатор КГТ-20/4,0-44 ст. №3	КГТ- 20/4,0-46	5 (20)	1	5	5	2020
Паровой котел-утилизатор	КГТ-	5 (20)	1	5	5	2020



Наименование	Тип (марка)	Производи тельность, Гкал/ч (т/ч)	Количе ство, шт	Установл енная мощност ь, Гкал/ч	Располаг аемая мощност ь Гкал/ч	Год ввода в эксплуат ацию
КГТ-20/4,0-44 ст. №4	20/4,0-47					
Паровая турбоустановка Т-8/10-3,4/0,18 ст. №2	Т-8/10- 3,4/0,19	14	1	14	14	2020
Деаэратор питательный атмосферный (БДА-25) V=25 м3 с деаэраторной колонкой (КДА-50) G=50 т/ч	БДА-25 (КДА-50)	50	2			

**е 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**

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на территории города. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так вся вырабатываемая тепловая энергии отправляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

На ПГУ-ТЭС 52 МВт применена схема бинарного цикла с теплофикацией, основанная на использовании газотурбинных агрегатов с паровыми котлами-утилизаторами и конденсационных паротурбинных установок с теплофикационным отбором пара. Теплоэлектростанция содержит в своем составе два газотурбинных агрегата ГТА-8РМ производства ОАО “Сатурн-Газовые турбины”, два паровых котла-утилизатора КГТ-20/4,0-440 производства ЗАО “Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ”, одну паротурбинную установку конденсационного типа с теплофикационным отбором пара Т-8,5/10,2-3,4/0,18 производства ОАО “Калужский турбинный завод”. Установленная электрическая мощность станции – 21,921 МВт., установленная тепловая мощность – 24Гкал.

Паровые котлы-утилизаторы работают без дожига, в стационарных условиях производят пар расходом 21 т/ч давлением 4,0 МПа абс., температурой 440°С, а также обеспечивают нагрев воды в газоводяном подогревателе, расположенном в хвостовой части котла после экономайзера, с подводом тепловой мощности около 5 Гкал/ч.

В связи с высокими требованиями к воде газоводяного подогревателя, а также отпуском тепловой энергии от этого подогревателя разным системам теплогенерирующего оборудования, организован промежуточный водяной контур, к которому присоединены различные теплопотребляющие системы. Тепловая мощность промконтура равна 10 Гкал/ч, температурный график теплоносителя 115-75°С.



Тепловая схема ПГУ-ТЭС 52 МВт интегрирована в тепловую схему Районной котельной с сохранением своих функций. В отопительный период основную тепловую нагрузку (70-90% в зависимости от температуры наружного воздуха) будут нести водогрейный котел КВГМ-100 Районной котельной, остальной объем тепловой энергии обеспечат теплообменное оборудование парогазовой электростанции. В межотопительный период нагрузку ГВС планируется обеспечить теплообменным оборудованием парогазовой электростанции. Схема теплоснабжения существующей Районной котельной полностью сохраняют свои функции, постоянно в работе находится система химводоочистки (ХВО), вакуумный деаэратор ДВ400, группа сетевых и подпиточных насосов. При низких тепловых нагрузках водогрейный котел и паровые котлы Районной котельной находятся в горячем резерве.

**Таблица 195 Технико-экономические показатели ПГУ-ТЭС 52 МВт г. Тутаев**

Основные технико-экономические показатели	Единицы измерения	Состав оборудования
		4хГТА-8РМ, 4хКГТ-20-4,0/440, 2хТ-8/10-3,4/0,18
1. Установленная электрическая мощность	МВт	44,929
2. Среднегодовая электрическая мощность	МВт	19,968
3. Годовая выработка электроэнергии (2021 год)	млн.кВт·час	174,449
4. Годовой отпуск электроэнергии (2021 год)	млн.кВт·час	158,208
5. Тепловая мощность, в т.ч. отборов пара ГВП	Гкал/ч	48,0
		28,0
		20,0
6. Среднегодовая тепловая мощность	Гкал/ч	13,571
7. Годовая выработка тепловой энергии (2021 год)	Гкал	118 920,408
8. Годовой отпуск полезной тепловой энергии (2021 год)	Гкал	116 242,746

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

Реконструкции котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

**з обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Не планируется.



**и обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Предложения по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии отсутствуют.

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

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

**л обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями**

В соответствии с Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения, утвержденными Министерством регионального развития Российской Федерации № 565/667 от 29.12.2012 г., предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

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 к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

**м обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения**

Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников в Главе 2.

**н анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива**

В соответствии с Генеральным планом муниципального образования увеличение площадей строительных фондов предусматривается практически во всех районах города.

Теплоснабжение уплотнительной застройки в различных районах города предполагается осуществлять от существующих источников тепловой энергии.



## **о обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения**

Изменение организации теплоснабжения в производственных зонах не предполагается.

## **п результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения**

Согласно п. 30, г. 2, ФЗ №190 от 27.07.2010 г.: «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и
- реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину оптимального радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Однако, впервые речь об анализе эффективности централизованного теплоснабжения зашла еще в 1935 г. Более подробно вопрос развития анализа эффективности систем теплоснабжения описан в статье В.Н. Папушкина "Радиус теплоснабжения. Давно забытое старое", опубликованной в журнале "Новости теплоснабжения" №9 (сентябрь), 2010 г.

Как было верно отмечено в данной статье, к сожалению, у всех формул для расчета радиуса теплоснабжения, использовавшихся ранее, есть один, но существенный недостаток. В своем большинстве это эмпирические соотношения, построенные не только на базе экономических представлений 1940-х гг., но и использующие для эмпирических соотношений действующие в то время ценовые индикаторы.

Альтернативой описанному полуэмпирическому методу анализа влияния радиуса теплоснабжения на необходимую валовую выручку транспорта теплоты является прямой метод расчета себестоимости, органично встроенный в обязательные в настоящее время для применения компьютерные модели тепловых сетей на базе различных ИГС платформ. В данном проекте выводы о радиусе эффективного теплоснабжения.



Методика расчета.

1) На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки.

2) Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали  $L_{\max}$  (км).

3) Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/км<sup>2</sup>).

4) Определяется материальная характеристика тепловой сети.

$$M = \sum (d_i * L_i)$$

5) Определяется стоимость тепловых сетей (НЦС 81-02-13-2011 Наружные тепловые сети) и удельная стоимость материальной характеристики сетей.

6) Определяется оптимальный радиус тепловых сетей

$$R_{\text{опт}} = (140/S^{0.4}) * \varphi^{0.4} * (1/B^{0.1}) * [(\Delta t/P)]^{0.15}$$

где:  $B$  – среднее число абонентов на 1 [км]<sup>2</sup>;

$s$  – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, м<sup>2</sup>/Гкал/ч;

$P$  – теплоплотность района, Гкал/ч. [км]<sup>2</sup>;;

$\Delta t$  – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

$\varphi$  – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Расчеты эффективных радиусов теплоснабжения приведены в таблице ниже.



**Таблица 196 Расчет эффективного радиуса источников тепловой энергии**

№ п/п	Наименование параметра	Ед. измер	Районная котельная	Центральная котельная	Котельная ОПХ,	Котельная СХТ,
1	Площадь зоны действия источника	км2	2	2	2	2
2	Количество абонентов в зоне действия источника	ед.	454	24	14	16
3	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/час	104,79	0,766	0,551	0,36
4	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	3,78	0,413	0,3	0,63
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	С	95	78	78	78
6	Расчетная температура в обратном трубопроводе	С	70	58	58	58
7	Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	1/км2	227,0	12,0	7,0	8,0
8	Теплоплотность района	Гкал/ч*км2	52,4	0,4	0,3	0,2
9	Удельная стоимость материальной характеристики сетей	м2/Гкал/ч	314,8	30004,1	41711,6	63842,0
10	Поправочный коэффициент (1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных)	-	1,0	1,0	1,0	1,0
11	<b>Эффективный радиус</b>	<b>км</b>	<b>7,3</b>	<b>3,2</b>	<b>3,1</b>	<b>2,8</b>

Все потребители находятся в пределах эффективного радиуса.



**Таблица 197 Расчет эффективного радиуса теплоснабжения**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Расчет	
			Котельная д. Столбищи	Котельная д. Емишево
1	Площадь зоны действия источника	км2	1,6	0,9
2	Количество абонентов в зоне действия источника	Ед.	13	7
3	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	0,29	0,15
4	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	0,847	0,545
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	С	95	95
6	Расчетная температура в обратном трубопроводе	С	70	70
7	Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	1/км2	8,13	7,78
8	Теплоплотность района	Гкал/ч*км2	0,419	0,411
9	Материальная характеристика	м2	1098	1200
10	Удельная стоимость материальной характеристики сетей	м2/Гкал/ч;	980	1103
11	Поправочный коэффициент (1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных)	-	1	1
12	Эффективный радиус	км	6	4,6

**Таблица 198 Расчет эффективного радиуса теплоснабжения**

Расчётные показатели	Значения
<b>котельная пос. Константиновский</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,756
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф}$ , км	0,954
Показатель конфигурации тепловой сети с	1,767
<b>котельная пос. Микляиха</b>	
Радиус центра тяжести тепловых нагрузок, км	0,36
Эффективный радиус теплоснабжения $R_{эфф}$ , км	0,658
Показатель конфигурации тепловой сети с	2,358

**Таблица 199 Расчет эффективного радиуса теплоснабжения котельной п. Красный бор**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Расчет
1	Площадь зоны действия источника	км2	1,6
2	Количество абонентов в зоне действия источника	Ед.	23



№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Расчет
3	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	1,19
4	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	0,847
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	С	95
6	Расчетная температура в обратном трубопроводе	С	70
7	Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	1/км2	14,38
8	Теплоплотность района	Гкал/ч*км2	0,744
9	Материальная характеристика	м2	1098
10	Удельная стоимость материальной характеристики сетей	м2/Гкал/ч;	980
11	Поправочный коэффициент (1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных)	-	1
12	Эффективный радиус	км	6,6

**Таблица 200 Расчет эффективного радиуса теплоснабжения**

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Расчет	
			Котельная п. Никульское	Котельная п. Чебаково
1	Площадь зоны действия источника	км2	1,6	0,9
2	Количество абонентов в зоне действия источника	Ед.	18	12
3	Суммарная присоединенная нагрузка всех потребителей	Гкал/ч	1,19	0,364
4	Расстояние от источника тепла до наиболее удаленного потребителя	км	0,847	0,545
5	Расчетная температура в подающем трубопроводе	С	95	95
6	Расчетная температура в обратном трубопроводе	С	70	70
7	Среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения	1/км2	11,25	13,33
8	Теплоплотность района	Гкал/ч*км2	0,744	0,404
9	Материальная характеристика	м2	1098	1200
10	Удельная стоимость материальной характеристики сетей	м2/Гкал/ч;	980	1103



№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Расчет	
			Котельная п. Никульское	Котельная п. Чебаково
11	Поправочный коэффициент (1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных)	-	1	1
12	Эффективный радиус	км	6,8	2,9



## **Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей**

### **а 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)**

Расчет показал, что на территории муниципального образования отсутствуют зоны с дефицитом тепловой мощности.

Надежность системы теплоснабжения подробно расписана в соответствующих разделах данного отчета. Для повышения надежности теплоснабжения потребителей, предполагается выполнить резервирование (кольцевание) тепловых сетей капитальной застройки города.

Таким образом, строительство новых участков необходимо как для создания единой тепловой сети, так и для обеспечения тепловой энергией планируемых к строительству потребителей. Замена существующих трубопроводов производится в связи с истечением эксплуатационного ресурса.

### **б предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку**

Для обеспечения тепловой энергией потребителей, планируемых к строительству на территории муниципального образования, предполагается строительство и перекладка тепловых сетей в связи с увеличением существующей тепловой нагрузки.

На территории осваиваемых районов, согласно Генеральному плану, планируется как малоэтажная, так и многоэтажная застройка. По этой причине для обеспечения тепловой энергией объектов, расположенных в указанных микрорайонах, предстоит прокладка тепловых сетей.

Согласно инвестиционной программе АО «Тутаевская ПГУ» планируются к строительству следующие участки тепловой сети

**Таблица 201 Рекомендуемые мероприятия по Районной котельной**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
1	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК19 по ул. Комсомольской	2025-2027	5050,821
2	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК20/1 по ул. Дементьева	2025-2027	5056,839
3	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20/1 до ТК20/3.1 по ул. Дементьева.	2025-2027	6896,001
4	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-4 до ТК5 по ул. Советская	2025-2027	5565,789
5	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 по ул. Советская	2025-2027	11055,519
6	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6 до ТК-6А по ул. Советская	2025-2027	4101,27
7	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6А до ТК-А7А по ул. Советская	2025-2027	5838,411



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
8	Строительство магистральная теплотрасса от ТКА-7А до ТК-А8 по ул. Советская	2025-2027	2672,0601
9	Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А8 до ТК-А9 по ул. Советская	2025-2027	3912,561
10	Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А9 до ТК-А9А по ул. Советская	2025-2027	3774,369
11	Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А9А до ТК-А10 по ул. Советская	2025-2027	3689,37
12	Строительство магистральная теплотрасса от ТК-А10 до ТК-А11 по ул. Советская	2025-2027	3151,689
13	Строительство межквартальной теплотрассы по ул. Романовская, у д. №35	2025-2027	919,92
14	Строительство межквартальной теплотрассы от ул. Луначарского, д. №129 до ж.д. №78 по ул. Петра Шитова	2025-2027	702,9
15	Строительство межквартальной теплотрасса КСГ-12 до КСГ-12.2, ул. Ярославская, 118а	2025-2027	913,17
16	Строительство внутриквартальной теплосети по ул. Советская от ТК-6 до ТК-А6.1	2025-2027	6467,49
17	Проведение мероприятий по разработке и наладке гидравлических режимов системы теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев;	2025-2027	6000
18	Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет	2025-2040	905641,1

**Таблица 202 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
1 вариант развития			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
ИТОГО			57650
2 вариант развития			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2025	45000

**Таблица 203 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование	Годы	Всего, тыс. руб
1	Замена участков тепловых сетей в д. Емишево и д. Столбищи	2025-2040	29531
2	Реконструкция тепловых сетей от котельных п. Константиновский и котельной п. Микляиха, выработавших свой нормативный эксплуатационный ресурс	2025-2040	130758
3	Замена участков тепловых сетей котельной в п. Красный бор	2025-2040	15437
4	Замена участков тепловых сетей	2025-2040	27961



**в 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**

Строительство и реконструкция тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии, не предусматривается.

**г 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**

Мероприятия, описанные в пункте «д» Главы 8, проводятся с целью повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения.

**д предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения**

Для повышения надежности и качества теплоснабжения потребителей, предполагается выполнить реконструкцию отдельных участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет.

**Таблица 204 Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет**

№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
1	Ул. Р. Люксембург, ТК7/9-ТК8/9	Подземная в лотках	500	331	23698,31
2	Ул. Р. Люксембург, ТК8/9-ул. Дементьева, ТК9/9	Подземная в лотках	500	65	4653,75
3	Ул. Дементьева, ТК9/9 - ТК10/9	Подземная в лотках	500	299	21407,23
4	Ул. Р. Люксембург, ТК9/9 - У-9/9а, У-9/9б-У-9/9В	Подземная в лотках	200	67	2380,22
5	Ул. Р. Люксембург, У9/9а-У-9/9б, У-9/9в-У-9/9.1а	Наружная т/трасса	200	120	4263,09
6	Ул. Р. Люксембург, У9/9.1а-т.9/9.1	Подземная в лотках	200	146	5186,76
7	Ул. Р. Люксембург, т9/9.1 до ТК9/9 по ул. Романовская	Наружная т/трасса	200	272	9663,00
8	Ул. Романовская, ТК9/9- ТК-9/9.3а	Бесканальная т/трасса	150	41	1237,06



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
9	Ул. Романовская, ТК-9/9.3а-У9/9.3е	Подземная в лотках	150	80	2413,78
10	Ул. Романовская, У-9/9.3е-ТК-9/9ю4	Бесканальная т/трасса	150	77	2323,26
11	Ул. Романовская, ТК-9/9.4 - т.9/9.5а	Бесканальная т/трасса	100	143	3662,34
12	Ул. Романовская, т.9/9.5А-ПНС-1	Наружная т/трасса	100	114	2919,63
13	Ул. Романовская, ПНС-1-т.9/9.9	Наружная т/трасса	80	85	2011,13
14	Ул.Романовская,9/9.1-ТК9/9.10	Бесканальная т/трасса	80	138	3265,12
15	Ул. Дементьева, ТК10/9 - ТК10/9.1	Подземная в лотках	250	19	842,23
16	Ул. Дементьева, ТК10/9.1 - до ж.д. №21	Подземная в лотках	100	128	3278,18
17	Ул. Дементьева, ТК-10/9.1 до У-10/9.1 ж.д.№22	Подземная в лотках	150	72	2172,40
18	Ул. Дементьева, от ж.д.№22 до Д/С Лукошко	Подземная в лотках	100	72	1843,98
19	Ул. Дементьева, ТК-20/4 до ж.д. №69	Подземная в лотках	150	68	2051,71
20	Ул. Дементьева, ТК20/3 до ж.д. №65	Подземная в лотках	150	165	4978,42
21	Ул. Дементьева, ТК20/3 до ТК20/3.1	Подземная в лотках	250	76	3368,92
22	Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.1 - ТК20/3.2	Подземная в лотках	200	74	2628,90
23	Ул. Моторостроителей, от ЦТП-2 до ТК20/3.3	Подземная в лотках	200	37	1314,45
24	Ул. Моторостроителей, от ТК20/3.3 до ж.д. №47	Подземная в лотках	70	32	757,13
25	Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.3 до ж.д. №57	Подземная в лотках	125	42	1119,36
		Подвальная	125	99	2638,49
26	Ул. Моторостроителей ж.д. №48,50	Подвальная	150	124	3741,36
			80	47	1112,04
27	Ул. Моторостроителей, от ж.д.№50 до СОШ №6	Подземная в лотках	100	43	1101,26
28	Ул. Дементьева, ТК20/2 до ж.д. №6	Подземная в лотках	100	38	973,21
29	Ул. Дементьева, от ТК20/1 до ТК20/1а, в сторону Городского парка	Подземная в лотках	200	198	7034,10
30	Ул. Дементьева, от ТК-20/2 до ТК20/3А	Подземная в лотках	400	57	3558,80
31	Ул. Дементьева, от ТК-20/1 до ТК20/2	Подземная в лотках	400	103	6430,82
32	Ул. Дементьева, ТК20/1 до ТК20	Подземная в лотках	400	103	6430,82



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
33	Ул. Комсомольская, ТК20 до ТК21.1 у ж.д. ул. Пролетарская, 41	Подземная в лотках	150	95	2866,36
34	Ул. Пролетарская, ТК21.1-ТК-20.5	Подземная в лотках	150	158	4767,21
			125	69	1838,95
35	Ул. Комсомольская, ТК20 до ж.д. №46	Бесканальная в ППУ	200	66	2344,70
36	Ул. Комсомольская, подвал ж.д. №46,48	Подвальная	200	154	5470,96
37	Ул. Комсомольская, между ж.д.№48-54	Подземная в лотках	200	30	1065,77
38	Ул. Комсомольская, между ж.д.№54-58	Подземная в лотках	200	58	2060,49
		Надземная	150	92	2775,85
40	Ул. Комсомольская, д.№58 до ж.д. №60,62	Подземная в лотках	150	13	392,24
			80	157	3714,67
41	Ул. Комсомольская, между ж.д. 46-52 (У-20.21-У-20.22)	Подземная в лотках	150	24	724,13
42	ул. Комсомольская, ж. д. №52, Подвал У-20.22-У-20.23	Подземная в лотках	150	40	1206,89
43	Ул. Комсомольская, от ж.д. №52 У-20.24 до ТК-20.2	Подземная в лотках	125	59	1572,43
44	Ул. Пролетарская, ТК20.2 до д. №30,32	Подземная в лотках	80	44	1041,05
45	Ул. Пролетарская, у д.№30, ТК-20.2 до ТК-20.3	Подземная в лотках	100	38	973,21
46	Ул. Комсомольская, ТК19-ТК20	Подземная в лотках	400	40	2497,41
47	Ул. Комсомольская, ТК-18А до ж.д. №57,61,УТП-1	Подземная в лотках	250	105	4654,42
		Подвальная	250	48	2127,74
		Подземная в лотках	150	24	724,13
		Подземная в лотках	100	21	537,83
48	Ул. Комсомольская, ЦТП1 до ж.д. №52	Подземная в лотках	100	73	1869,59
		Подвальная	100	127	3252,57
49	Ул. Комсомольская, от ТК-18 до ж.д. №65	Подземная в лотках	80	55	1301,32
50	Ул. Комсомольская, ж.д. №65 (17.1-17.2), м-н Магнит	Подвальная	80	31	733,47
			50	50	1183,02
51	Ул. Комсомольская, ТК18-ТК17.1 между ж.д. №74-76	Подземная в лотках	200	47	1669,71
52	Ул.Комсомольская, ТК-17.1 подвал ж.д. №74	Подземная в лотках	100	19	486,61
		Подвальная	100	55	1408,59



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
53	Ул.Комсомольская, ТК-17.1 до ж.д. 72	Подземная в лотках	150	60	1810,33
54	ул. Комсомольская, ж.д. №72 подвал (17.7-17.11)	Подвальная	150	112	3379,29
55	Ул. Комсомольская, между ж.д. №72968 (17.10-ж.д.№68)	Подземная в лотках	80	70	1656,22
56	Ул. Комсомольская, между ж.д. №72-64 (17.11-17.12)	Подземная в лотках	125	39	1039,40
57	Ул. Комсомольская, от ж.д. №64 до ж.д. №66(17.14-ж.д.66)	Подземная в лотках	80	20	473,21
58	Ул. Комсомольская, от ТК17.1 до ж.д. №70 (подвал ж.д.№76)	Подвальная	200	20	710,51
			80	44	1041,05
		Подземная в лотках	80	16	378,57
59	Ул. Комсомольская, ТК-А15 до ж.д. №80	Подземная в лотках	150	95	2866,36
60	Ул. Комсомольская ТК17-ТК18	Подземная в лотках	400	102	6368,38
61	Ул. Комсомольская, ТК16-ТК17	Подземная в лотках	400	86	5369,42
62	Ул. Комсомольская, ТК-А15 ТК-16	Подземная в лотках	400	63	3933,41
63	Ул. Комсомольская, ТК-16 до ж.д. №67	Подземная в лотках	150	15	452,58
		Подвальная	150	55	1659,47
64	Ул. Комсомольская, ТК-А15-ЦТП-3	Подземная в лотках	200	71	2522,33
65	Ул. Комсомольская, ЦТП3 до т.15.15 у ж.д.№75	Подземная в лотках	150	44	1327,58
64	Ул. Комсомольская, от т.15.16 -подвал ж.д. №75,73,71	Подвальная	80	126	2981,20
65	Ул. Комсомольская, т.15.15-К-15.20	Подземная в лотках	125	48	1279,27
66	Ул. Моторостроителей, К-15.20 до ж.д. №58	Подземная в лотках	100	119	3047,69
67	Ул. Моторостроителей, подвал ж.д. №58,56	Подвальная	100	241	6172,20
68	Ул.Комсомольская, от А15.1.1,ж.д. №77 до ж.д.№7 по пр-ту 50-летия Победы	Подземная в лотках	150	65	1961,20
		Подвальная	150	226	6818,93
		Подвальная	50	24	567,85
69	Ул. Р.Люксембург, ТК6/9 до ООО "Пушинка"	Подземная в лотках			0,00
70	Ул.Комсомольская, от А15.1. ж.д. №77 до ж.д. №7 по проспекту 50-летия	Подземная в лотках	150	65	1961,20
		Подвальная	150	226	6818,93



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
	Победы	Подвальная	50	24	567,85
71	Ул Р. Люксембург, т.6/9 до ООО "Пушинка" т.6/9.39	Подземная в лотках	273	54	2543,98
72	Пр-т 50 летия Победы т.6/9.39 (ООО Пушинка) до ж.д. №13 т6/9.30	Подвальная	273	154	7255,06
		Подземная в лотках	273	71	3344,87
73	Пр-т 50летия Победы,19 т.6/9.24 дож.д. №17	Подземная в лотках	200	8	284,21
		Подвальная	200	9	319,73
		Подвальная	150	53	1599,13
		Подвальная	100	59	1511,04
		Подземная в лотках	100	14	358,55
		Подвальная	50	45	1064,71
74	Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.166 до СОШ №1	Надземная	100	139	3559,90
75	Пр-т 50летия Победы, ж.д. №11 от т6/9.40	Подземная в лотках	200	40	1421,03
		Подвальная	125	252	6716,15
76	Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.13 до ЦТП-4	Подземная в лотках	200	15	532,89
		Надземная	200	15	532,89
77	Пр-т 50летия Победы ЦТП-4 до ТК-4.1	Надземная	150	121	3650,84
78	Пр-т 50летия Победы ТК-4.1 до ж.д. №63 по ул. Моторостроителей	Подземная в лотках	125	29	772,89
		Подвальная	100	138	3534,29
		Подземная в лотках	100	22	563,44
		Подвальная	80	53	1254,00
79	Ул. Промышленная,15 РК, тУ-К1 до УМ-2	Надземная	700	367	28405,80
80	Ул. Поромышленная, УМ-2 УМ-4	Надземная	700	237	18343,80
81	Ул. Промышленная, УМ-4 до УМ-4а	Надземная	700	559	43266,60
82	Ул. Строителей, КМ-4А-УМ-5	Надземная	700	273	21130,20
83	Ул. Строителей, УМ-5 до УМ7А	Надземная	700	536	41486,40
84	Ул. Пр-т 50летия Победы УМ-7А -ТКМ-1	Надземная	700	58	4489,20
85	Ул. Строителей, УМ6-УМС-4	Надземная	500	646	46251,08
86	Ул. Строителей, УМ-4 до КМС-4.6 (УМС-4.1, УМС-4.2, УМС-4.3, УМС-4.5) ТЭРЗ	Надземная	300	429	20243,74



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
87	Ул. Промышленная, КМС-4.7 до ж.д. №6	Подземная в лотках	125	282	7515,69
		Надземная	80	65	1537,92
88	Ул. Строителей УМС-4 ТК3	Надземная	500	321	22982,35
89	Ул. Розы Люксембург, ТК3-ТК4	Надземная	500	345	24700,65
90	Ул. Советская, ТК4-ТК5	Подземная в лотках	500	119	8519,93
91	Ул. Советская, ТК5 до ж.д. №38	Подземная в лотках	150	183	5521,52
92	Ул. Советская, ж.д. №34-36(5.1-ус)	Подвальная	125	47	1252,62
		Подземная в лотках	80	18	425,89
93	Ул. Советская, ТК5 до ТК6	Подземная в лотках	500	237	16968,27
94	Ул. Советская, ТК6-К6.1 до ж.д. №26	Подземная в лотках	200	137	4867,03
			100	38	973,21
95	Ул. Советская, К6.2 до ж.д. 30,32	Подземная в лотках	150	83	2504,30
		Подвальная	150	36	1086,20
		Подземная в лотках	100	137	3508,68
		Подвальная	100	33	845,16
96	Ул. Советская, ТК-6 до ж.д. №83 по ул. Моторостроителей(ТК-А6.1)	Подземная в лотках	350	221	11999,82
97	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №83	Подземная в лотках	125	12	319,82
98	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №66, по ул. Р. Люксембург	Подземная в лотках	200	100	3552,57
			150	116	3499,98
99	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до СОШ №3 (А6.18)	Подземная в лотках	100	104	2663,52
100	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до ТК-А6.3 (ж.д.№73,75)	Подземная в лотках	200	207	7353,83
			125	24	639,63
			8	45	0,00
101	Ул. Моторостроителей, от ТК-А6.3 до ТК14/9.27	Подземная в лотках	125	100	2665,14
102	Ул. Советская, ТК-6 до ТК-4	Подземная в лотках	500	150	10739,41
103	Ул. Советская, ТК-6А до ж.д. №18,22	Подземная в лотках	200	65	2309,17
			150	74	2232,75
			125	64	1705,69
			100	63	1613,48
			70	44	1041,05
104	Ул. Советская, 16а (ЦТП-5) до ТК6А.3, 6А.3, ТК-6А4, ТК-6А.2 ж.д. №16,22	Подземная в лотках	150	49	1478,44
			100	125	3201,35



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
105	Ул. Советская, от ТК-6А.3 до СОШ №7, ж.д. №25 по ул. Комсомольская	Подземная в лотках	150	123	3711,19
			125	100	2665,14
			100	105	2689,13
			50	33	780,79
106	Ул. Комсомольская, от ж.д. №121 (6А.3) до ж.д. №119	Подземная в лотках	100	3	76,83
		Подвальная	100	22	563,44
		Подвальная	70	23	544,19
		Подземная в лотках	70	64	1514,26
107	Ул. Советская, от ТК-7 до ТК-А7А	Подземная в лотках	500	131	9379,09
108	Ул. Советская, от ТК-А7А до ж.д. №37	Подземная в лотках	300	52	2453,79
109	Ул. Советская, от ж.д. №37 до ж.д. №35	Подвальная	200	13	461,83
		Подземная в лотках	150	40	1206,89
		Подвальная	80	44	1041,05
		Подземная в лотках	80	15	354,90
110	Ул. Советская, ТК-А7А до ТК-А8	Подземная в лотках	400	60	3746,11
111	Ул. Советская от ТК-А8 до ЦТП-5	Подземная в лотках	250	110	4876,06
112	Ул. Советская, ЦТП-5 до ж.д. №107	Надземная	150	38	1146,55
		Подземная в лотках	150	194	5853,41
113	Ул. Советская, ТК-А8 до ТК-А9	Подземная в лотках	400	101	6305,95
114	Ул. Советская, ТК-А9 до ж.д. №25,21	Подземная в лотках	250	121	5363,67
115	Ул. Советская, ж.д. №21,23(подвал)	Подвальная	200	77	2735,48
116	Ул. Советская, от ж.д. №23(А9.9) до ж.д. №76 по ул. Моторостроителей.	Подземная в лотках	200	34	1207,88
		Подвальная	200	53	1882,86
		Подземная в лотках	150	62	1870,68
117	Ул. Моторостроителей, ж.д. №76 (А9.13) до д.№80	Подвальная	125	144	3837,80
		Подземная в лотках	125	30	799,54
118	Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А10	Подземная в лотках	400	105	6555,69
119	Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А9.2	Подземная в лотках	150	36	1086,20
		Подвальная	125	143	3811,15
		Подземная в лотках	125	22	586,33



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
120	Ул. Комсомольская, ТК-А9.2 до ж.д. №103, ТК-А9.3	Подземная в лотках	80	18	425,89
		Подземная в лотках	100	16	409,77
		Подвальная	100	44	1126,88
121	Ул. Комсомольская, ТК-А9.3 до ж.д. №109,115	Подземная в лотках	125	27	719,59
		Подземная в лотках	80	34	804,45
		Подвальная	125	139	3704,54
122	Ул. Комсомольская, ТК-А10 до ТК-А10.1	Подземная в лотках	200	240	8526,18
123	Ул. Комсомольская, от ТК-А10 до ТК-А11	Подземная в лотках	400	90	5619,16
124	Ул. Комсомольская, ТК-11.1 до ж.д. №5	Подземная в лотках	80	25	591,51
125	Ул. Комсомольская, ж.д. №95,97	Подвальная	125	72	1918,90
			150	125	3771,53
126	Ул. Комсомольская, ж.д. №95 до ул. Советская, ж.д. №17 (11.8-ж.д.)	Подземная в лотках	100	29	742,71
127	Ул. Комсомольская, ж.д. №95-ул. Советская, ж.д. №13 (11.4)	Подвальная	100	55	1408,59
			70	37	875,43
128	Ул. Комсомольская, ТК-А11-ТК-А12	Подвальная	400	183	11425,63
129	Ул. Комсомольская, ТК-12 ж.д. 89	Подземная в лотках	100	28	717,10
		Подвальная	100	64	1639,09
130	Ул. Комсомольская, ТК-А12 ТК-А13	Подземная в лотках	400	82	5119,68
131	Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ж.д. 98 (У13.3)	Подземная в лотках	150	197	5943,93
			125	18	479,73
132	Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ТК13.3 у ж.д. №88	Подземная в лотках	200	118	4192,04
			100	42	1075,65
133	Ул. Комсомольская, ТК-13.3 до ж.д. №88б (У13.6)	Бесканальная т/трасса	70	128	3028,52
134	Ул. Комсомольская ТК-13.1 до ж.д. №2 по пр-ту 50-летия Победы	Подземная в лотках	125	8	213,21
		Подвальная	125	87	2318,67
		Подземная в лотках	100	35	896,38
135	Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ТК-А 14А	Подземная в лотках	400	122	7617,09
136	Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ж.д. 85 (т13.4)	Подземная в лотках	200	38	1349,98
		Подвальная	200	12	426,31



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
137	Ул. Комсомольская, от ж.д. №85 (т.13.7) до д/с Колокольчик	Подземная в лотках	100	62	1587,87
138	Ул. Моторостроителей, ж.д. №68 (УС-13.3) до ж.д. №72 (т.13.14)	Подземная в лотках	150	57	1719,82
139	Ул. Моторостроителей, ж.д. №64 (13.17) до ж.д. №6 по пр-ту 50летия Победы (14А.2)	Подвальная	150	64	1931,02
		Подземная в лотках	150	18	543,10
140	Ул. Комсомольская, ТК-А14А до ж.д. №4 по пр-ту 50летия Победы (14А.9)	Подземная в лотках	150	64	1931,02
		Подвальная	150	150	4525,84
141	Ул. Пр-т 50летия Победы,6 (14А- 14А.12)	Подземная в лотках	150	42	1267,23
		Подвальная	150	54	1629,30
142	Ул. Комсомольская, отТК-А14А до ТК-А15	Подземная в лотках	500	245	17541,04
143	Ул. Садовая (парк) от У-20/1.0 до Т20/1.8	Надземная	250	237	10505,70
145	Ул. Садовая 20/1.1 до СОШ №4 (20/1.3)	Надземная	150	162	4887,90
146	Ул. Садовая, (20/1.8)	Надземная	250	169	7491,40
147	Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ул. Комсомольская, д.№14	Надземная	32	44	1041,05
148	Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ж.д. №12, ул. Луначарского, ж.д. №101	Подземная в лотках	300	29	1368,46
			80	41	970,07
149	Ул. Луначарского, КСГ1 до К-СГ5	Подземная в лотках	250	133	5895,60
150	Ул. Пролетарская, К-СГ2 до ж.д. №7	Подземная в лотках	100	56	1434,20
151	Ул. Пролетарская, К-СГ3 до П.Шитова, ж.д. №72,83,85	Подземная в лотках	80	82	1940,15
			50	35	828,11
		Подвальная	80	98	2318,71
152	Ул. Пролетарская, К-СГ5 до К-СГ14 у ж.д. ул. Ярославская, ж.д.№107	Подземная в лотках	250	352	15603,40
153	Ул. Ярославская от К-СГ11 к ж.д. №101,97,99	Подземная в лотках	100	15	384,16
			70	42	993,73
154	Ул. Ярославская, отК-СГ14 до ж.д. №111	Подземная в лотках	150	38	1146,55
155	Ул. Ярославская, К-СГ12 до ж.д. №118,118а,120	Бесканальная т/трасса	80	146	3454,41
			40	43	1017,39
156	Ул. Ярославская, К-СГ10 до ул. Луначарского, д.№129(военкомат) до ул.	Подземная в лотках	100	37	947,60
		Надземная	100	51	1306,15



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс. руб
	П.Шитова, ж.д. №78	Подвальная	80	26	615,17
		Надземная	80	135	3194,14
157	Ул. Луначарского д. №129-К-СГ-10 до д. №131,133	Надземная	40	29	686,15
		Подземная в лотках	40	77	1821,84
158	Ул. Пролетарская, У-СГ2 до ж.д. В. Набережная, ж.д. №128	Надземная	150	446	13456,82
			70	30	709,81
159	Ул. Пролетарская, К-СГ5 до ж.д. №110, №108 (Швейная фабрика)	Подземная в лотках	150	147	4435,32
			100	30	768,32
			80	51	1206,68
160	Ул. Ярославская, К-СГ5.2 до Ул. Комсомольская, д.4 (дом инвалидов)	Подземная в лотках	125	71	1892,25
			100	39	998,82
161	От Районной котельной до камеры ТКМ-1	Надземная на опорах	700	2104	162849,60
		В непроходных каналах	700	60	4644,00
	Итого:			25505	1143234,47

**е предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки**

К замене планируются участки тепловых сетей источника АО «Туттаевская ПГУ» взамен существующих, с целью повышения надежности системы теплоснабжения, описанные в п. 8.5.

**ж предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса**

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения является износ тепловых сетей. В настоящее время сети, проложенные до 1976 года, исчерпали эксплуатационный ресурс в 25 лет. Сети работают на конструктивном запасе прочности.

В такой ситуации замене тепловых сетей отводится первостепенное значение.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.



Согласно генеральному плану, планируется осуществление следующих мероприятий по реконструкции тепловых сетей:

реконструкция тепловых сетей старше 25 лет – (2019-2032 года);

постепенный переход на закрытую схему теплоснабжения до 1 января 2022 года в соответствии с Федеральным законом №417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием федерального закона «О водоснабжении и водоотведении».

Трубопроводы, подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса и по результатам акустической томографии, гидравлического испытания представлены в таблице ниже.

Полный перечень учатсков, подлежащих реконструкции со сроком эксплуатации более 25 лет указан в пункте «д» Главы 8.

### **з предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций**

Гидравлический расчет перспективной схемы теплоснабжения показал, что во всех режимах работы тепловых сетей обеспечивается планируемая нагрузка тепловой энергией. Строительство насосных станций на территории муниципального образования не планируется.

### **и Строительство и реконструкция тепловых камер**

1. Реконструкция тепловой камеры ТК6 по ул. Советская с установкой секционных задвижек Ду500мм-2шт., на магистральном трубопроводе, монтаж 2-х перемычек Ду100мм., до и после задвижек с установкой запорной арматуры, установка дренажей Ду150- 2шт., замена плит перекрытий, чистка камеры;
2. Реконструкция тепловой камеры ТК20/3 по ул. Дементьева. Установка секционных задвижек Ду500мм -2шт., на магистральном трубопроводе, монтаж 2-х перемычек Ду100мм., до и после задвижек с установкой запорной арматуры, установка дренажей Ду150- 2шт., переврезка 4-х потребителей, замена плит перекрытий, чистка камеры;
3. Реконструкция тепловой камеры ТК-15 по ул. Комсомольская с установкой секционных задвижек Ду400мм-2шт., на магистральном трубопроводе, монтаж 2-х перемычек Ду100мм., до и после задвижек с установкой запорной арматуры, установка дренажей Ду150- 2шт., переврезка 4-х потребителей, замена плит перекрытий, чистка камеры;
4. Реконструкция тепловой камеры ТК10/9 по ул.Дементьева. Установка секционных задвижек Ду500мм -2шт., на магистральном трубопроводе, монтаж 2-х перемычек Ду150мм., до и после задвижек с установкой запорной арматуры, установка дренажей Ду150- 2шт., замена плит перекрытий, чистка камеры;



## **Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**

- а 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**

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки г. Тутаева.

**Таблица 205 Варианты развития систем теплоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации
1	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2026

**Таблица 206 Варианты развития систем теплоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
1	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2025	45000

Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей Районной котельной (2027-2035 гг.)

- б выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии**

Для определения способа перехода на закрытую систему ГВС необходимо проведение технического обследования.

- в предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения**

Для определения способа перехода на закрытую систему ГВС необходимо проведение технического обследования.

- г расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения**

Проведение технического обследования для определения способа перехода на закрытую систему ГВС с целью определения объема инвестиционных вложений



(Скоростные, пластинчатые водоподогреватели – на основе анализа качества воды, либо четырехтрубная система).

**Согласно п.4 «Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов теплоснабжения», утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 21 августа 2015 г. N 606/пр:**

**«Техническое обследование объектов теплоснабжения проводится организациями, осуществляющими регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, самостоятельно либо с привлечением специализированных организаций».**

**Финансирования технического обследования должно быть осуществлено из внебюджетных средств (внутренние источники организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения или внешние источники (привлеченный и заемный капитал)).**

**д оценку целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения**

Для определения способа перехода на закрытую систему ГВС необходимо проведение технического обследования.

**е предложения по источникам инвестиций**

Для определения способа перехода на закрытую систему ГВС необходимо проведение технического обследования.



## **Глава 10. Перспективные топливные балансы**

- а 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 поселения, городского округа, города федерального значения**

В настоящее время в качестве основных видов топлива на источниках тепловой энергии муниципального образования используются уголь, мазут и природный газ.

Изменение потребления топлива, относительно существующего положения, связано с изменением, в перспективе, производства тепловой энергии на источниках, а также с реконструкцией и модернизацией существующих источников тепловой энергии.



**Таблица 207 Перспективный топливный баланс Районной котельной**

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0	156,0
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
природный газ	ккал/м3	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Затрачено топлива	тыс. м3	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
природный газ	млн. м3	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6
Средневзвешенный КПД оборудования	%	89,8	89,6	89,4	89,2	88,7	88,7	88,7
УРУТ на отпуск электроэнергии	кг.у.т./ Гкал	352,28	352,28	352,28	352,28	352,28	352,28	352,28

Согласно утвержденного приказа Минэнерго России от 30 апреля 2021 г № 324 для АО «Тутаевская ПГУ» УРУТ на отпуск тепла – 146,1 кг.ут/Гкал, УРУТ на отпуск электроэнергии – 319,9 г.у.т/кВтч.

Фактический удельный расход условного топлива на отпуск ЭЭ (2021г) – 352,289 г.у.т/кВт.ч



Таблица 208 Перспективные часовые расходы топлива

№ п/п	Месяц	Среднемесячная температура, °С	Суммарное производство котельной, Гкал/ч	Расход топлива, тыс. м3/ч
1	январь	-11,9	74,27	10,45
2	февраль	-10,7	71,88	10,11
3	март	-5,1	60,71	8,54
4	апрель	3,7	43,11	6,06
5	май (ОЗП)	10,9	11,35	1,60
6	май (межотопительный)	10,9	8,34	1,17
7	июнь	15,7	7,79	1,10
8	июль	17,6	7,54	1,06
9	август	16	7,76	1,09
10	сентябрь	10	8,47	1,19
11	октябрь	3,4	43,71	6,15
12	ноябрь	-2,7	55,92	7,86
13	декабрь	-8,1	66,70	9,38

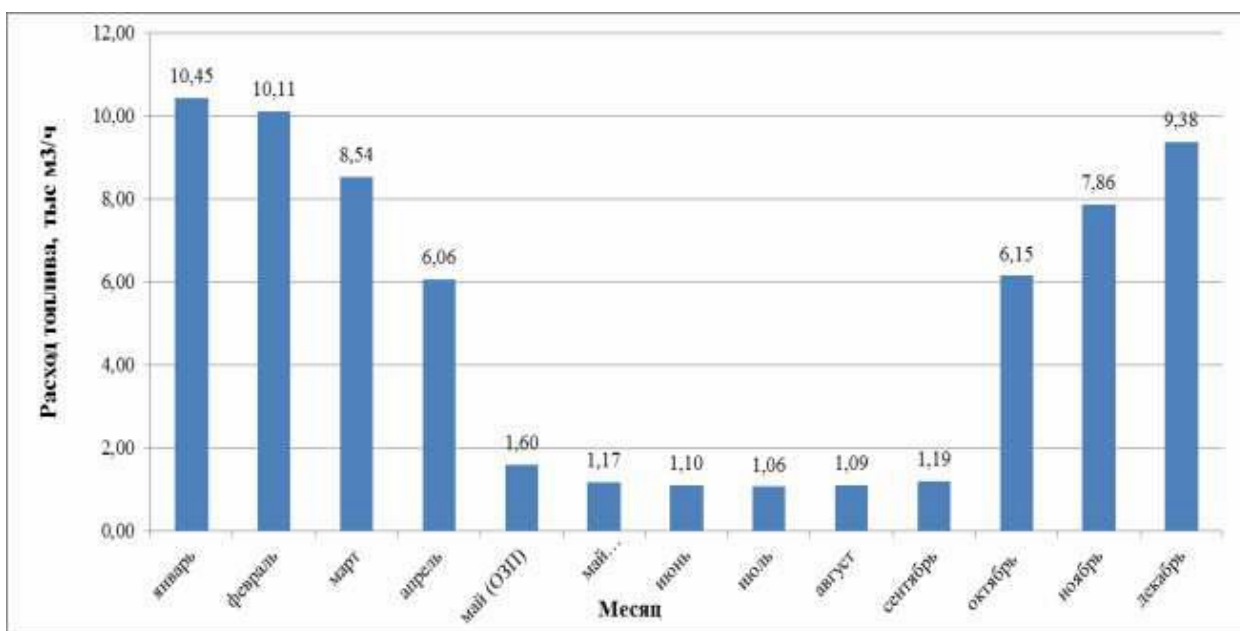


Рисунок 29 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч



**Таблица 209 Перспективный топливный баланс центральной котельной**

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68	5,68
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766	0,766
Теплотворная способность топлива:	-	-	-	-	-	-	-	-
-природный газ	ккал/м3	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
-мазут	ккал/кг	-	-	-	-	-	-	-
Затрачено топлива:	-	-	-	-	-	-	-	-
-природный газ	млн. м3	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,60	0,60
-мазут	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
Затраты топлива	тыс. тут	0,70	0,70	0,70	0,69	0,69	0,68	0,68
Средневзвешенный КПД оборудования	%	90,1	90,4	90,8	91,1	91,4	92,1	92,1
УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети	кг.у.т./ Гкал	158,51	157,95	157,40	156,84	156,28	155,16	155,16

Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии вследствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

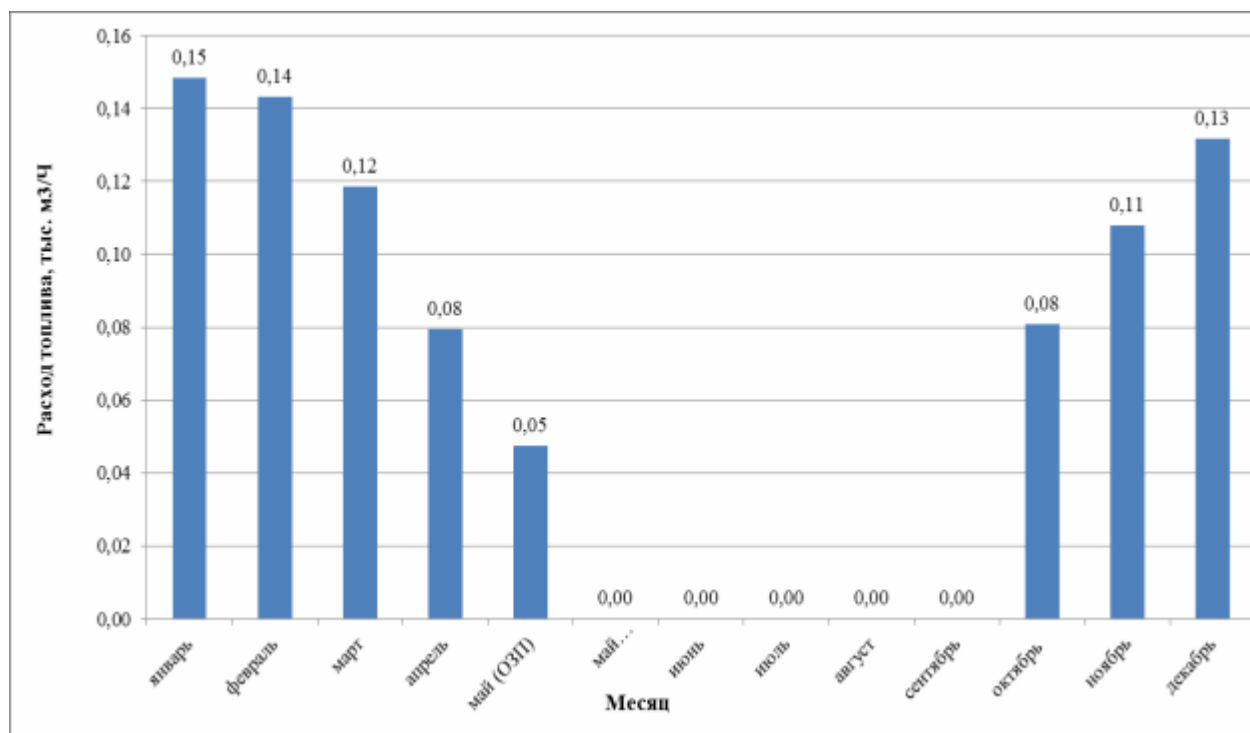
Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива помесячно представлены в таблице ниже.



**Таблица 210 Перспективные часовые расходы топлива**

№ п/п	Месяц	Среднемесячная температура, °С	Суммарное производство котельной, Гкал/ч	Расход топлива, тыс. м3/ч
1	январь	-11,9	1,090	0,15
2	февраль	-10,7	1,051	0,14
3	март	-5,1	0,870	0,12
4	апрель	3,7	0,585	0,08
5	май (ОЗП)	10,9	0,348	0,05
6	май (межотопительный)	10,9	0,000	0,000
7	июнь	15,7	0,000	0,000
8	июль	17,6	0,000	0,000
9	август	16	0,000	0,000
10	сентябрь	10	0,000	0,000
11	октябрь	3,4	0,594	0,08
12	ноябрь	-2,7	0,793	0,11
13	декабрь	-8,1	0,967	0,13



**Рисунок 30 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч**



**Таблица 211 Перспективный топливный баланс котельной ОПХ**

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551	0,551
Теплотворная способность топлива:	-	-	-	-	-	-	-	-
-природный газ	ккал/м <sup>3</sup>	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
-мазут	ккал/кг	-	-	-	-	-	-	-
Затрачено топлива:	-	-	-	-	-	-	-	-
-природный газ	млн. м <sup>3</sup>	0,338	0,335	0,332	0,329	0,325	0,319	0,319
-мазут	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
Затраты топлива	тыс. тут	0,378	0,375	0,371	0,367	0,363	0,356	0,356
Средневзвешенный КПД оборудования	%	89,7	90,1	90,5	90,9	91,3	92,1	92,1
УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети	кг.у.т./ Гкал	159,24	158,56	157,88	157,20	156,52	155,16	155,16

Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии вследствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

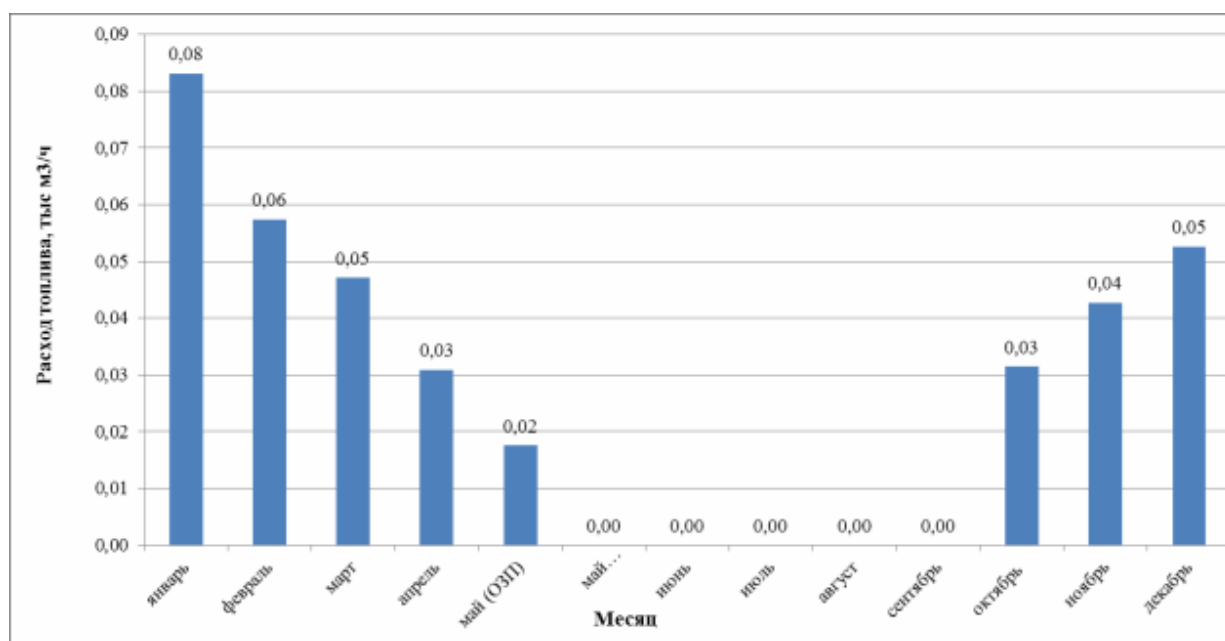
Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива ежемесячно представлены в таблице ниже.



**Таблица 212 Перспективные часовые расходы топлива**

№ п/п	Месяц	Среднемесячная температура, °С	Суммарное производство котельной, Гкал/ч	Расход топлива, тыс. м3/ч
1	январь	-11,9	0,44	0,06
2	февраль	-10,7	0,42	0,06
3	март	-5,1	0,35	0,05
4	апрель	3,7	0,23	0,03
5	май (ОЗП)	10,9	0,13	0,02
6	май (межотопительный)	10,9	0,00	0,00
7	июнь	15,7	0,00	0,00
8	июль	17,6	0,00	0,00
9	август	16	0,00	0,00
10	сентябрь	10	0,00	0,00
11	октябрь	3,4	0,23	0,03
12	ноябрь	-2,7	0,31	0,04
13	декабрь	-8,1	0,39	0,05



**Рисунок 31 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч**



**Таблица 213 Перспективный топливный баланс котельной СХТ**

Показатель	Ед. изм.	2025	2026	2027	2028	2029	2030-2035	2036-2040
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Теплотворная способность топлива:	-	-	-	-	-	-	-	-
-природный газ	ккал/м3	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
-мазут	ккал/кг	-	-	-	-	-	-	-
Затрачено топлива:	-	-	-	-	-	-	-	-
-природный газ	млн. м3	0,249	0,247	0,246	0,244	0,242	0,239	0,239
-мазут	тыс. тонн	-	-	-	-	-	-	-
Затраты топлива	тыс. тут	0,281	0,279	0,277	0,275	0,273	0,270	0,270
Средневзвешенный КПД оборудования	%	90,1	90,4	90,8	91,1	91,4	92,1	92,1
УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети	кг.у.т./ Гкал	158,51	157,95	157,40	156,84	156,28	155,16	155,16

Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии вследствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

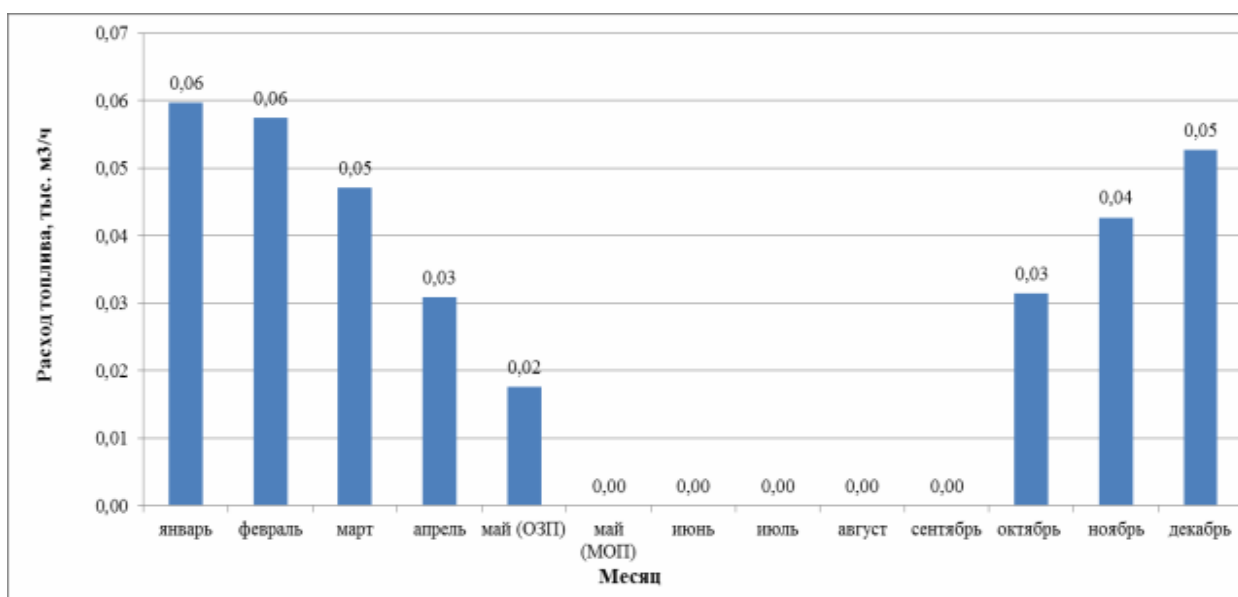
Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива помесечно представлены в таблице ниже.



**Таблица 214 Перспективные часовые расходы топлива**

№ п/п	Месяц	Среднемесячная температура, °С	Суммарное производство котельной, Гкал/ч	Расход топлива, тыс. м3/ч
1	январь	-11,9	0,44	0,06
2	февраль	-10,7	0,42	0,06
3	март	-5,1	0,35	0,05
4	апрель	3,7	0,23	0,03
5	май (ОЗП)	10,9	0,13	0,02
6	май (межотопительный)	10,9	0,00	0,00
7	июнь	15,7	0,00	0,00
8	июль	17,6	0,00	0,00
9	август	16	0,00	0,00
10	сентябрь	10	0,00	0,00
11	октябрь	3,4	0,23	0,03
12	ноябрь	-2,7	0,31	0,04
13	декабрь	-8,1	0,39	0,05



**Рисунок 32 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч**



**Таблица 215 Перспективный топливный баланс котельной Тутаевской ЦРБ**

<b>Показатель</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030-2035</b>	<b>2036-2040</b>
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Располагаемая мощность оборудования	Гкал/ч	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Теплотворная способность топлива	ккал/кг	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
природный газ	ккал/м <sup>3</sup>	7900	7900	7900	7900	7900	7900	7900
Затрачено топлива	млн. м <sup>3</sup>	1,022	1,018	1,014	1,010	1,006	0,998	0,998
природный газ	млн. м <sup>3</sup>	1,022	1,018	1,014	1,010	1,006	0,998	0,998
Затраты топлива	тыс. туг	1,154	1,149	1,145	1,140	1,136	1,127	1,127
КПД котельной	%	85,7	85,9	86,1	86,3	86,5	86,9	86,9
УРУТ на отпуск теплоты в тепловые сети	кг.у.т./Гкал	166,62	166,25	165,88	165,52	165,15	164,42	164,42

Проанализировав данные таблицы, можно заметить, что удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии уменьшается, т.к. уменьшается отпуск тепловой энергии вследствие уменьшения потерь в тепловых сетях.

Потребление условного топлива уменьшается вследствие уменьшения тепловых потерь в трубопроводах.

Перспективные часовые расходы топлива помесечно представлены в таблице ниже.



Таблица 216 Перспективные часовые расходы топлива

№ п/п	Месяц	Среднемесячная температура, °С	Суммарное производство котельной, Гкал/ч	Расход топлива, тыс. м3/ч
1	январь	-11,9	1,840	0,250
2	февраль	-10,7	1,765	0,240
3	март	-5,1	1,414	0,192
4	апрель	3,7	0,861	0,117
5	май (ОЗП)	10,9	0,410	0,056
6	май (межотопительный)	10,9	0,068	0,009
7	июнь	15,7	0,064	0,009
8	июль	17,6	0,063	0,009
9	август	16	0,064	0,009
10	сентябрь	10	0,069	0,009
11	октябрь	3,4	0,880	0,120
12	ноябрь	-2,7	1,263	0,172
13	декабрь	-8,1	1,602	0,218

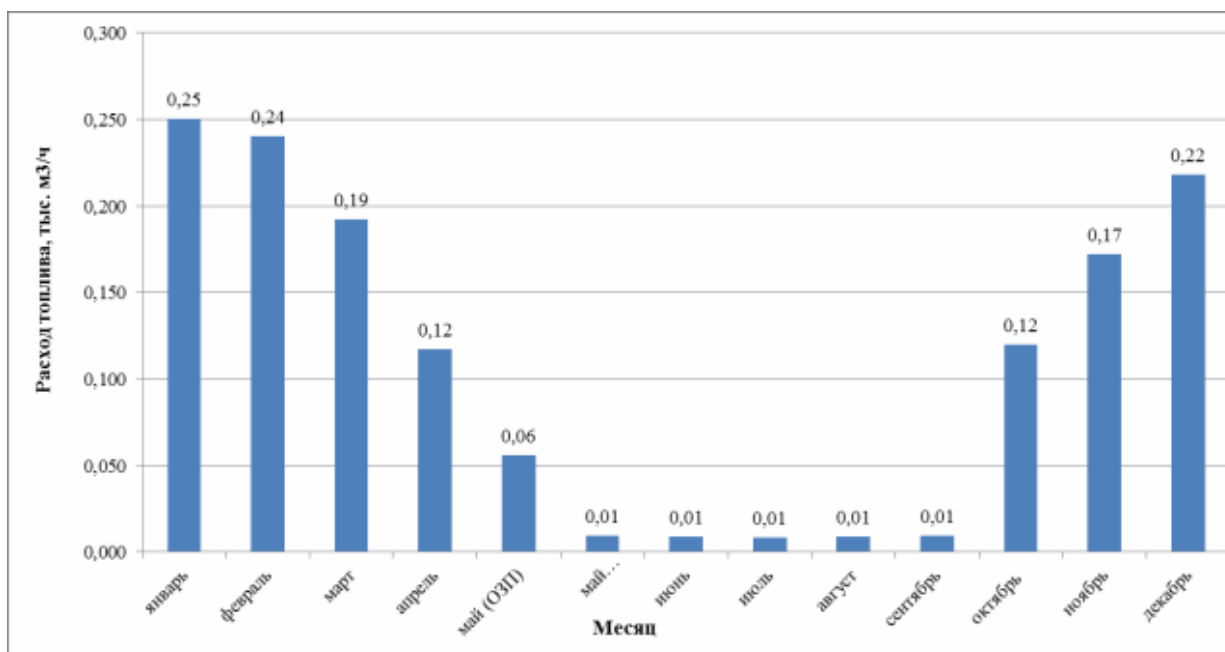


Рисунок 33 Изменение часового расхода топлива, тыс. м3/ч.



**б результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива**

Департаментом ЖКХ, энергетики и регулирования тарифов Ярославской области утверждены нормативы запасов топлива на котельной АО «Тутаевская ПГУ» (с 01.02.2024 ООО «Тутаевская ПГУ») на 2024 год.

Информация о запасах общего нормативного запаса топлива (ОНЗТ), неснижаемого нормативного запаса топлива (ННЗТ) и нормативного эксплуатационного запаса топлива (НЭЗТ) представлена в таблицах ниже.

**Таблица 217 Нормативные запасы топлива**

Топливо	ННЗТ, тонн	ОНЗТ, тонн	в т.ч. НЭЗТ, тонн
котельная г/п Тутаев ЦРБ	-	-	-
котельная г/п Тутаев ЦК (левый берег)	-	-	-
котельная г/п Тутаев СХТ (левый берег)	10	241,666	2,0
котельная г/п Тутаев ОПХ (левый берег)	10	397,681	2,0

**Таблица 218 Нормативные запасы топлива Районной котельной**

Топливо	ННЗТ, тыс. тонн	ОНЗТ, тыс. тонн	в т.ч. НЭЗТ, тыс. тонн
дизельное топливо	0,077	0,537	0,460

**в вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива**

Возобновляемые источники энергии не используются.

**г 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**

Описание особенностей характеристик топлива, используемого при производстве тепловой энергии на источниках теплоснабжения представлено на в пункте «В» Части 8 Главы 1.

**д преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе**

Описание основного, резервного и аварийного топлива источников тепловой энергии г. Тутаев представлено в таблице ниже.



Для районной котельной ведется расчет потребного количества резервного топлива. Топливные балансы источников тепловой энергии представлены в таблице ниже.

**Таблица 219 Топливный баланс котельных**

Наименование	Ед.изм.	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Районная котельная</b>								
Затрачено топлива, в т.ч.:	млн м3	40,066	39,103	37,446	26,582	26,52	22,581	25,332
Природный газ	млн м3	40,066	39,103	37,446	26,582	26,52	22,581	25,332
<b>ПГУ-ТЭС 52 МВт</b>								
Затрачено топлива, в т.ч.:	млн м3	-	-	-	12,796	11,821	12,123	7,738
Природный газ	млн м3	-	-	-	12,796	11,821	12,123	7,738

**Таблица 220 Топливный баланс котельных**

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, тыс.куб. м.; тонн. за 2024 год
газовая котельная ЦРБ - г. Тутаев	Основное	827,672
	Резервное	
газовая котельная ЦК Левобережье - г. Тутаев	Основное	531,202
	Резервное	
мазутная котельная ОПХ Левобережье - г. Тутаев	Основное	286,243
	Резервное	
мазутная котельная СХТ Левобережье - г. Тутаев	Основное	244,596
	Резервное	
газовая котельная рабочего пос. Константиновский	Основное	9715,833
	Резервное	
газовая котельная пос. Никульское Чебаковского с.о.	Основное	633,795
	Резервное	
мазутная котельная пос. Чебаково Чебаковского с.о.	Основное	442,729
	Резервное	
газовая котельная дер. Емишево Артемьевского с.о.	Основное	189,473
	Резервное	
газовая котельная дер. Столбищи Николо-Эдомского с.о.	Основное	446,006
	Резервное	

Основным топливом котельной п. Микляиха является газ.



**Таблица 221 Виды и количество потребляемого топлива**

Наименование источника тепловой энергии	Назначение топлива	Вид топлива	Объем потребления топлива, тыс.м3				
			2019	2020	2021	2022	2023-2024
Котельная п. Микляиха	Основное топливо	Газ	754,185	726,3	н/д	н/д	н/д
	Аварийное топливо	дизель	-	-	н/д	н/д	н/д

Основным топливом котельной п. Красный Бор является уголь.

**Таблица 222 Виды и количество потребляемого топлива**

Наименование источника тепловой энергии	Вид топлива/назначение	Потребление топлива, т.н.т., 2019 год	Потребление топлива, т.н.т., 2020 год	Потребление топлива, т.н.т., 2021-2024 год
Котельная п. Красный Бор	Основное топливо - уголь	582,43	724,41	н/д
	Резервное - брикеты	9,29	27,38	н/д
	Резервное - Дрова	-	3,5	н/д

**е приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа**

Ограничения, касающиеся поставок топлива на источники тепловой энергии в периоды расчетных температур наружного воздуха, отсутствуют.

Система поставок топлива работает надежно.



## Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения

### **а обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения**

В соответствии с Методическими указаниями, системы теплоснабжения поселений, городских округов по условиям обеспечения классифицируются по показателям надежности на:

- высоконадежные;
- надежные;
- малонадежные;
- ненадежные

*Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:*

- показатели, характеризующие надежность электроснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность водоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие надежность топливоснабжения источников тепловой энергии;
- показатели, характеризующие соответствие тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей;
- показатели, характеризующие уровень резервирования (Кр) источников тепловой энергии и элементов тепловой сети;
- показатели, характеризующие уровень технического состояния тепловых сетей;
- показатели, характеризующие интенсивность отказов тепловых сетей;
- показатели, характеризующие аварийный недоотпуск тепловой энергии потребителям;
- показатели, характеризующие количество жалоб потребителей тепловой энергии на нарушение качества теплоснабжения.

Данная методика устанавливает следующие термины и определения:

- «система теплоснабжения» - совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями;
- «источник тепловой энергии» - устройство, предназначенное для производства тепловой энергии;
- «теплопотребляющая установка» - устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии;
- «тепловая сеть» - совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок;
- «надежность теплоснабжения» - характеристика состояния системы теплоснабжения, при котором обеспечиваются качество и безопасность теплоснабжения;



–«качество теплоснабжения» - совокупность установленных нормативными правовыми актами Российской Федерации и (или) договором теплоснабжения характеристик теплоснабжения, в том числе термодинамических параметров теплоносителя;

–«отказ технологический» - вынужденное отключение или ограничение работоспособности оборудования, повреждение зданий и сооружений, приведшие к нарушению процесса передачи тепловой энергии потребителям, если они не содержат признаков аварии;

–«отказ системы теплоснабжения» - такая аварийная ситуация, при которой прекращается подача тепловой энергии хотя бы одному потребителю.

–«авария» - повреждение трубопровода тепловой сети, если в период отопительного сезона это привело к перерыву теплоснабжения на срок 36 ч и более;

–«ветхий, подлежащий замене трубопровод» - трубопровод, отработавший нормативный срок службы или подлежащий замене по заключению специализированной организации, аккредитованной в области промышленной безопасности.

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 пот [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепла  $Q_{ав}/Q_{расч}$ , где  $Q_{ав}$  – аварийный недоотпуск тепла за год [Гкал],  $Q_{расч}$  – расчетный отпуск тепла системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

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

#### 1. Показатель надежности электроснабжения источников тепла ( $K_э$ )

характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:

- при наличии резервного электроснабжения  $K_э = 1,0$ ;
- при отсутствии резервного электроснабжения при мощности

источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -  $K_э = 0,8$ ;  
5,0 – 20 -  $K_э = 0,7$ ;  
свыше 20 -  $K_э = 0,6$ .

#### 2. Показатель надежности водоснабжения источников тепла ( $K_в$ )

характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:

- при наличии резервного водоснабжения  $K_в = 1,0$
- при отсутствии резервного водоснабжения при мощности источника

тепловой энергии (Гкал/час):

до 5,0 -  $K_в = 0,8$ ;  
5,0 – 20 -  $K_в = 0,7$   
Свыше 20  $K_в = 0,6$



### 3. Показатель надежности топливоснабжения источников тепла ( $K_T$ )

Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения.

при наличии резервного топлива  $K_T = 1,0$ ; при отсутствии резервного топлива при мощности источника тепловой энергии (Гкал/ч):

до 5,0 -  $K_T = 1,0$ ;

5,0 – 20 -  $K_T = 0,7$ ;

свыше 20 -  $K_T = 0,5$ .

### 4. Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей ( $K_B$ ).

Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):

до 10 -  $K_B = 1,0$ ;

10 – 20 -  $K_B = 0,8$ ;

20 – 30 -  $K_B = 0,6$ ;

свыше 30 -  $K_B = 0,3$ .

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

90 – 100 -  $K_p = 1,0$ ;

70 – 90 -  $K_p = 0,7$ ;

50 – 70 -  $K_p = 0,5$ ;

30 – 50 -  $K_p = 0,3$ ;

менее 30 -  $K_p = 0,2$ .

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

до 10 -  $K_c = 1,0$ ;

10 – 20 -  $K_c = 0,8$ ;

20 – 30 -  $K_c = 0,6$ ;

свыше 30 -  $K_c = 0,5$ .

### 7. Показатель интенсивности отказов тепловых сетей ( $K_{отк}$ )

Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловых сетей с ограничениями отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года.

$$I_{отк} = \text{потк} / (3 \cdot S) [1/(\text{км} \cdot \text{год})],$$

где  $\text{потк}$  - количество отказов за последние три года;  $S$  - протяженность тепловой сети данной системы теплоснабжения [км].

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

до 0,5 -  $K_{отк} = 1,0$ ;

0,5 - 0,8 -  $K_{отк} = 0,8$ ;

0,8 - 1,2 -  $K_{отк} = 0,6$ ;

свыше 1,2 -  $K_{отк} = 0,5$ ;

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

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



где  $Q_{ав}$  - аварийный недоотпуск тепла за последние 3 года;  
 $Q_{факт}$  - фактический отпуск тепла системой теплоснабжения за последние три года.

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

до 0,1 -  $K_{нед} = 1,0$ ;  
 0,1 - 0,3 -  $K_{нед} = 0,8$ ;  
 0,3 - 0,5 -  $K_{нед} = 0,6$ ;  
 свыше 0,5 -  $K_{нед} = 0,5$ .

9. Показатель качества теплоснабжения, характеризуемый количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения

$$Ж = \frac{Д_{жал}}{Д_{сумм}} \cdot 100 [\%]$$

где  $Д_{сумм}$  - количество зданий, снабжающихся теплом от системы теплоснабжения;

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

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

до 0,2 -  $K_{ж} = 1,0$ ;  
 0,2 - 0,5 -  $K_{ж} = 0,8$ ;  
 0,5 - 0,8 -  $K_{ж} = 0,6$ ;  
 свыше 0,8 -  $K_{ж} = 0,4$ .

10. Показатель надежности конкретной системы теплоснабжения

( $K_{над}$ ) определяется как средний по частным показателям  $K_э$ ,  $K_в$ ,  $K_т$ ,  $K_б$ ,  $K_р$  и  $K_с$ :

$$K_{над} = \frac{K_э + K_в + K_т + K_б + K_р + K_с + K_{отж} + K_{нед} + K_{ж}}{n}$$

где  $n$  - число показателей, учтенных в числителе.

11. Общий показатель надежности систем теплоснабжения

поселения, городского округа (при наличии нескольких систем теплоснабжения) определяется:

$$K_{над}^{сист} = \frac{Q_1 \cdot K_{над}^{сист1} + \dots + Q_n \cdot K_{над}^{систn}}{Q_1 + \dots + Q_n}$$

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

Расчет показателей надежности системы теплоснабжения производится исходя из показателей надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии по данным, предоставленным теплоснабжающей организацией.



**Таблица 223 Показатели надежности**

№п/п	Наименование показателя	Районная котельная	Котельная МОУ Левобережная школа, 2-здание	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	Центральная котельная	Котельная ОПХ	Котельная СХТ	Котельная МУ «РЦКиД»	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	Котельная Тутаевская ЦРБ
1	Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ):	1	0,8	0,8	0,8	1	1	1	0,8	0,8	1
2	Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв):	1	0,8	0,8	0,8	1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
3	Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт)	1	1	1	1	0,7	1	1	1	1	1
4	Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



№п/ п	Наименование показателя	Районная котельная	Котельная МОУ Левобережная школа, 2- здание	Котельная МДОУ детский сад №1 «Ленинец»	Котельная МДОУ детский сад №2 «Октябренок»	Центральная котельная	Котельная ОПХ	Котельная СХТ	Котельная МУ «РЦКиД»	Котельная к/т «Экран» МУ «РЦКиД»	Котельная Тутаевская ЦРБ
5	Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
7	Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
9	Показатель качества теплоснабжения (Кж)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	Общий показатель надежности системы (Кнад)	0,94	0,93	0,93	0,93	0,94	0,96	0,96	0,93	0,93	0,96



Таблица 224 Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения

Наименование показателя	Котельная д. Столбищи	Котельная д. Емишево
1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ):	1	0,8
Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:		
Наличие:	+	-
Мощность источника тепловой энергии:	2,75	2,75
2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв):	0,8	0,8
Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:		
Наличие:	-	-
Мощность источника тепловой энергии:	2,75	2,75
3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт):	1	1
Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:		
Наличие:	-	-
Мощность источника тепловой энергии:	2,75	2,75
4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб):	1	1
Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):	-	-
5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр):	1	1
Характеризуется отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения (%):	Более 100	Более 100
6) Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс):	0,5	0,5
Характеризуется долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов (%):	70	70
7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк):	0,5	
Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года:		
Количество отказов за последние три года (n отк, шт):	0	
Интенсивность отказов [Иотк, 1/(км*год)]:	0	
8) Показатель относительного недоотпуск тепла (Кнед):	1	1
Недоотпуск тепла (Qнед):	0	0
Аварийный недоотпуск тепла за последние три года (Qав, Гкал):	0	0
9) Показатель качества теплоснабжения (Кж):	1	1
Характеризуется количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжение (Ж):		
Количество зданий, по которым поступили жалобы на работу	0	



Наименование показателя	Котельная д. Столбищи	Котельная д. Емишево
системы теплоснабжения (Джал, шт):		
<b>10) Показатель надежности конкретной системы</b>	<b>0,79</b>	<b>0,75</b>

**Таблица 225 Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения**

Наименование показателя	Котельная п. Микляиха	Котельная п. Константиновский
1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ):	0,8	1
Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:		
Наличие:	-	+
Мощность источника тепловой энергии:	2,864	33
2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв):	0,8	1
Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:		
Наличие:	-	+
Мощность источника тепловой энергии:	2,864	33
3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт):	1	0,6
Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:		
Наличие:	-	-
Мощность источника тепловой энергии:	2,864	33
4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб):	1	1
Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):	-	-
5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр):	1	1
Характеризуется отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения (%):	Более 100	Более 100
6) Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс):	0,5	0,5
Характеризуется долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов (%):	70	70
7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк):	0,5	
Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года:		
Количество отказов за последние три года (п отк, шт):	0	
Интенсивность отказов [Иотк, 1/(км*год)]:	0	
8) Показатель относительного недоотпуск тепла (Кнед):	1	1
Недоотпуск тепла (Qнед):	0	0
Аварийный недоотпуск тепла за последние три года (Qав, Гкал):	0	0



Наименование показателя	Котельная п. Микляиха	Котельная п. Константиновский
<b>9) Показатель качества теплоснабжения (Кж):</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>
Характеризуется количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения (Ж):		
Количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения (Джал, шт):	0	
<b>10) Показатель надежности конкретной системы</b>	<b>0,90</b>	<b>0,78</b>

**Таблица 226 Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения**

Наименование показателя	Котельная п. Красный Бор
<b>1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ):</b>	<b>0,8</b>
Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:	
Наличие:	-
Мощность источника тепловой энергии:	2,487
<b>2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв):</b>	<b>0,8</b>
Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:	
Наличие:	-
Мощность источника тепловой энергии:	2,487
<b>3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт):</b>	<b>1</b>
Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:	
Наличие:	-
Мощность источника тепловой энергии:	2,487
<b>4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб):</b>	<b>1</b>
Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):	-
<b>5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр):</b>	<b>1</b>
Характеризуется отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения (%):	Более 100
<b>6) Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс):</b>	<b>0,5</b>
Характеризуется долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов (%):	70
<b>7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк):</b>	<b>1</b>
Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года:	
Количество отказов за последние три года (п отк, шт):	1
Интенсивность отказов [Иотк, 1/(км*год)]:	0
<b>8) Показатель относительного недоотпуск тепла (Кнед):</b>	<b>1</b>
Недоотпуск тепла (Qнед):	0



Наименование показателя	Котельная п. Красный Бор
Аварийный недоотпуск тепла за последние три года (Qав, Гкал):	0
<b>9) Показатель качества теплоснабжения (Кж):</b>	<b>1</b>
Характеризуется количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения (Ж):	
Количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения (Джал, шт):	0
<b>10) Показатель надежности конкретной системы</b>	<b>0,90</b>

**Таблица 227 Расчет коэффициента надежности системы теплоснабжения**

Наименование показателя	Котельная п. Никульское	Котельная п. Чебаково
<b>1) Показатель надежности электроснабжения источников тепла (Кэ):</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
Характеризуется наличием или отсутствием резервного электропитания:		
Наличие:	-	-
Мощность источника тепловой энергии:	4	1,4
<b>2) Показатель надежности водоснабжения источников тепла (Кв):</b>	<b>0,8</b>	<b>0,5</b>
Характеризуется наличием или отсутствием резервного водоснабжения:		
Наличие:	-	-
Мощность источника тепловой энергии:	4	1,4
<b>3) Показатель надежности топливоснабжения источников тепла (Кт):</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Характеризуется наличием или отсутствием резервного топливоснабжения:		
Наличие:	-	-
Мощность источника тепловой энергии:	4	1,4
<b>4) Показатель соответствия тепловой мощности источников тепла и пропускной способности тепловых сетей фактическим тепловым нагрузкам потребителей (Кб):</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Величина этого показателя определяется размером дефицита (%):	-	-
<b>5) Показатель уровня резервирования источников тепла и элементов тепловой сети (Кр):</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Характеризуется отношением резервируемой фактической тепловой нагрузки к фактической тепловой нагрузке системы теплоснабжения (%):	Более 100	Более 100
<b>6) Показатель технического состояния тепловых сетей (Кс):</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>



Наименование показателя	Котельная п. Никульское	Котельная п. Чебаково
Характеризуется долей ветхих, подлежащих замене трубопроводов (%):	70	70
<b>7) Показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк):</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>
Характеризуется количеством вынужденных отключений участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям, вызванным отказом и его устранением за последние три года:		
Количество отказов за последние три года (п отк, шт):	1	
Интенсивность отказов [Иотк, 1/(км*год)]:	0	
<b>8) Показатель относительного недоотпуска тепла (Кнед):</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Недоотпуск тепла (Qнед):	0	0
Аварийный недоотпуск тепла за последние три года (Qав, Гкал):	0	0
<b>9) Показатель качества теплоснабжения (Кж):</b>	<b>0,9</b>	<b>0,7</b>
Характеризуется количеством жалоб потребителей тепла на нарушение качества теплоснабжения (Ж):		
Количество зданий, по которым поступили жалобы на работу системы теплоснабжения (Джал, шт):	0	
<b>10) Показатель надежности конкретной системы</b>	<b>0,8</b>	<b>0,72</b>

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

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

#### 1. Показатели надежности системы теплоснабжения:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии, Кэ – 1;
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии, Кв – 1;
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии, Кт – 1;
- показатель надежности оборудования источников тепловой энергии, Ки – 0,5;
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей, Кб – 1;
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройства перемычек, Кр – 0,3;
- показатель технического состояния тепловых сетей, Кс – 0,2;
- показатель интенсивности отказов тепловых сетей, Котк – 0,5;



- показатель интенсивности отказов теплового источника,  $K_{отк\ ит} - 1$ ;
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла,  $K_{нед} - 1$ .

## 2. Оценка надежности систем теплоснабжения:

### 2.1. Оценка надежности источников тепловой энергии.

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

- при  $K_{э} = K_{в} = K_{т} = 1$  и  $K_{и} = 0,5$  – «надежные».

### 2.2. Оценка надежности тепловых сетей.

Показатель надежности тепловых сетей ( $K_{тс}$ ) определяется как средний по частным показателям  $K_{б}$ ,  $K_{р}$ ,  $K_{с}$ ,  $K_{отк}$  ( $K_{отк\ тс} + K_{отк\ ит}$ ) и  $K_{нед}$ :

- показатель надежности тепловых сетей,  $K_{тс} - 0,65$ .

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

- от 0,5 до 0,74 – «малонадежные»

## **б обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения**

Перспективный показатель надежности  $R_{ч}$ , определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии, за отопительный период в расчете на единицу объема тепловой мощности и длины тепловой сети ресурсоснабжающей организации, исчисляется по формуле:

$$R_{ч} = M_o / L,$$

где:  $M_o$  – число нарушений в подаче тепловой энергии по договорам с потребителями товаров и услуг в течение отопительного сезона расчетного периода регулирования согласно данным, подготовленным ресурсоснабжающей организацией;

$L$  – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации.

С учетом существующего значения показателя надежности систем теплоснабжения указанных организаций, определяемого числом нарушений в подаче тепловой энергии, а также реализации мероприятий, направленных на поддержание уровня надежности, предусмотренных схемой теплоснабжения, перспективный показатель надежности, определяемый числом нарушений в подаче тепловой энергии, принимается равным – **0,04**.

## **в обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам**



### Перспективные показатели надежности

Общий показатель надежности системы теплоснабжения города составил 0,87.

**Таблица 228 Показатели надежности**

Наименование котельной	Общий показатель надежности системы (Кнад)
Районная котельная	0,94
Центральная котельная	0,94
Котельная ОПХ	0,96
Котельная СХТ	0,96
Котельная Тутаевская ЦРБ	0,96
Котельная д. Столбищи	0,79
Котельная д. Емишево	0,75
Котельная п. Микляиха	0,9
Котельная п. Константиновский	0,78
Котельная п. Красный Бор	0,9
Котельная п. Никульское	0,8
Котельная п. Чебаково	0,72

#### **г обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки**

При условии реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии не будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 норматив - 0,97. Приведенная продолжительность прекращения подачи тепловой энергии по состоянию на 2019 год составляет 0,85.



**д обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии**

Перспективный показатель надежности  $P_o$ , определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, исчисляется по формуле:

$M_{по}$

$$P_o = S * \sum_{j=1} Q_j / L,$$

$j=1$

где:  $Q_j$  – объем недоотпущенной / недопоставленной тепловой энергии при  $j$ -м нарушении в подаче тепловой энергии за отопительный сезон расчетного периода регулирования (в Гкал);

$S$  – общее число прекращений подачи тепловой энергии за отопительный сезон согласно данным, подготовленным регулируемой организацией.

$L$  – произведение суммарной тепловой нагрузки по всем договорам с потребителями товаров и услуг данной организации (в Гкал/ч – в отсутствие нагрузки принимается равной 1) и суммарной протяженности линий тепловой сети (в км – в отсутствие тепловой сети принимается равной 1) данной регулируемой организации.

С учетом существующего значения показателя надежности систем теплоснабжения указанных организаций, а также реализации мероприятий, направленных на поддержание уровня надежности, предусмотренных схемой теплоснабжения, перспективный показатель надежности, определяемый суммарным приведенным объемом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии в отопительный период, принимается равным – 0 (нулю).



## Глава 10. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

### а оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей

Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения муниципального образования представлены в таблицах ниже.

**Таблица 229 Рекомендуемые мероприятия для Районной котельной**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
1	Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.	2025-2027	27264,399
2	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК19 по ул. Комсомольской	2025-2027	5050,821
3	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК20/1 по ул. Дементьева	2025-2027	5056,839
4	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20/1 до ТК20/3.1 по ул. Дементьева.	2025-2027	6896,001
5	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-4 до ТК5 по ул. Советская	2025-2027	5565,789
6	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 по ул. Советская	2025-2027	11055,519
7	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6 до ТК-6А по ул. Советская	2025-2027	4101,27
8	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6А до ТК-А7А по ул. Советская	2025-2027	5838,411
9	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А7А до ТК-А8 по ул. Советская	2025-2027	2672,0601
10	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А8 до ТК-А9 по ул. Советская	2025-2027	3912,561
11	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9 до ТК-А9А по ул. Советская	2025-2027	3774,369
12	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9А до ТК-А10 по ул. Советская	2025-2027	3689,37
13	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А10 до ТК-А11 по ул. Советская	2025-2027	3151,689
14	Строительство межквартальной теплотрассы по ул. Романовская, у д. №35	2025-2027	919,92
15	Строительство межквартальной теплотрассы от ул. Луначарского, д. №129 до ж.д. №78 по ул. Петра Шитова	2025-2027	702,9
16	Строительство межквартальной теплотрассы КСГ-12 до КСГ-12.2, ул. Ярославская, 118а	2025-2027	913,17
17	Строительство внутриквартальной теплосети по ул. Советская от ТК-6 до ТК-А6.1	2025-2027	6467,49
18	Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева	2025-2027	9000
19	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст. №3 с заменой конвективной части котла	2025-2027	30000
20	Капитальный ремонт экономайзера парового котла ДЕ-25-14ГМ ст.№ 2	2025-2027	12000



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
21	Реконструкция канализационной насосной станции (КНС) и трубопровода сточных вод от КНС Районной котельной до напорного коллектора Тутаевского моторного завода.	2025-2027	2962,8
22	Техническое перевооружение Районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (1-й этап - разработка проектной документации, 2-й этап – строительно-монтажные работы)	2025-2027	14000,001
23	Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной.	2025-2027	1235,4
24	Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной.	2025-2027	22507,701
25	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1.	2025-2027	189,99
26	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2.	2025-2027	189,99
27	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3.	2025-2027	219,99
28	Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной.	2025-2027	759,51
29	Проведение мероприятий по разработке и наладке гидравлических режимов системы теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев;	2025-2027	6000
30	Разработка и внедрение системы автоматизации и диспетчеризации работы тепловых сетей.	2025-2027	800,0067
31	Строительство водогрейного котла ст.№ 4, производительностью 50 Гкал/ч	2025-2027	19536,201
32	Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет	2025-2040	905641,1
33	Строительство локальных очистных сооружений для очистки сточных вод Районной котельной	2025-2028	40000
Итого			1162075,3

**Таблица 230 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
1 вариант развития			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
3	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Котельная ОПХ	2025	7630
4	Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Котельная ОПХ	2025	4200
5	Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ	2025-2026	1500
6	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Центральная котельная	2025	15680
ИТОГО			57650
2 вариант развития			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
6	Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ	2025	250
7	Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ	2025	10400
8	Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ	2025	1200
9	Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная	2025	3600
10	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2025	45000
ИТОГО			89090

**Таблица 231 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование	Годы	Всего, тыс. руб
1	Замена участков тепловых сетей в д. Емишево и д. Столбищи	2025-2040	29531
2	Реконструкция тепловых сетей от котельных п. Константиновский и котельной п. Микляиха, выработавших свой нормативный эксплуатационный ресурс	2025-2040	130758
3	Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский	2025	1787
4	Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский	2025	1209
5	Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский	2025	673
6	Строительство ИТП в пос. Константиновский	2025-2026	38928
7	Строительство ИТП в пос. Фоминское	2025-2026	10258
8	Замена участков тепловых сетей котельной в п. Красный бор	2025-2040	15437
9	Замена участков тепловых сетей	2025-2040	27961
10	Замена котла КВГМ- 1,0 в котельной пос. Чебаково	2025	1578



№ п/п	Наименование	Годы	Всего, тыс. руб
11	Установка системы химводоподготовки (ХВП) в котельной пос. Чебаково	2026	1350
Итого			259470

\* Полный перечень мероприятий Районной котельной указан в пункте «а» Главы 5.

#### *Источники тепловой энергии.*

Коэффициент надежности и безотказной работы системы теплоснабжения, при условии разработки и реализации инвестиционных программ по модернизации оборудования источников, на рассматриваемую перспективу, увеличится.

Согласно мероприятиям по реконструкции/модернизации/строительству источников теплоснабжения предполагается замена установленного оборудования на котельных с высоким процентом износа установленного оборудования.

Расчеты объема инвестиционных затрат в строительство котельной выполнены на основании предварительных данных заводов-изготовителей, а также с использованием данных по объектам-аналогам.

Капитальные вложения в строительство котельной включает в себя:

- стоимость оборудования котельной;
- затраты на строительно-монтажные и пуско-наладочные работы (СМР и ПНР);
- прочие расходы (в том числе проектно-изыскательские работы, непредвиденные расходы).

Анализ цен заводов-изготовителей (по состоянию на начало 2017 года) на котельные показывает, что их удельная стоимость в значительной степени зависит от комплектации отечественным или импортным оборудованием, а также от тепловой мощности котельной.

#### *Тепловые сети.*

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Ранее описаны основные предложения по строительству новых и реконструкции существующих трубопроводов магистральных, распределительных и квартальных тепловых сетей, а также мероприятия, связанные с обеспечением надежного и качественного теплоснабжения муниципального образования.

Оценка объема капитальных вложений, необходимых для реализации мероприятий по перекладке тепловых сетей в поселении, выполнена с использованием укрупненных нормативов цены строительства НЦС 81-02-13-2014 «Наружные тепловые сети», утвержденных приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 28 августа 2014 г. № 506/пр.



Укрупненные нормативы представляют собой объем денежных средств, необходимый и достаточный для строительства 1 км наружных тепловых сетей.

Стоимостные показатели в НЦС приведены на 1 км двухтрубной теплотрассы.

В показателях стоимости учтена вся номенклатура затрат, которые предусматриваются действующими нормативными документами в сфере ценообразования для выполнения основных, вспомогательных и сопутствующих этапов работ для строительства тепловых сетей в нормальных (стандартных) условиях, не осложненных внешними факторами.

Нормативы разработаны на основе ресурсно-технологических моделей, в основу которых положена проектно-сметная документация по объектам-представителям. Проектно-сметная документация объектов-представителей имеет положительное заключение государственной экспертизы и разработана в соответствии с действующими нормами проектирования.

Приведенные показатели предусматривают стоимость строительных материалов, затраты на оплату труда рабочих и эксплуатацию строительных машин и механизмов, накладные расходы и сметную прибыль, а также затраты на строительство временных титульных зданий и сооружений и дополнительные затраты на производство работ в зимнее время, затраты, связанные с получением заказчиком и проектной организацией исходных данных, технических условий на проектирование и проведение необходимых согласований по проектным решениям, расходы на страхование строительных рисков, затраты на проектно-изыскательские работы и экспертизу проекта, содержание службы заказчика строительства и строительный контроль, резерв средств на непредвиденные расходы.

Стоимость материалов учитывает все расходы (отпускные цены, наценки снабженческо-сбытовых организаций расходы на тару, упаковку и реквизит, транспортные, погрузочно-разгрузочные работы и заготовительно-складские расходы), связанные с доставкой материалов, изделий, конструкций от баз (складов) организаций-подрядчиков или организаций-поставщиков до приобъектного склада строительства.

Оплата труда рабочих-строителей и рабочих, управляющих строительными машинами, включает в себя все виды выплат и вознаграждений, входящих в фонд оплаты труда.

Также учитывалась разница стоимости прокладки стальных трубопроводов и трубопроводов из композитных материалов по данным компании-производителя.

Магистральные тепловые сети в границах централизованного теплоснабжения имеют достаточный резерв пропускной способности (по результатам конструкторского расчета) для обеспечения перспективных потребителей, при условии строительства новых магистралей в границах планируемой застройки. Согласно рассматриваемому варианту развития системы теплоснабжения, предполагается строительство магистрального трубопровода, соединяющего несколько источников капитальной застройки города и позволяющего обеспечить тепловой энергией потребителей от другого источника при выходе из строя основного источника.



**Таблица 232 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения, тыс. руб.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036	2037-2040
1	Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.	27264,399	9088,133	9088,133	9088,133					
2	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК19 по ул. Комсомольской	5050,821	1683,607	1683,607	1683,607					
3	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК20/1 по ул. Дементьева	5056,839	1685,613	1685,613	1685,613					
4	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20/1 до ТК20/3.1 по ул. Дементьева.	6896,001	2298,667	2298,667	2298,667					
5	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-4 до ТК5 по ул. Советская	5565,789	1855,263	1855,263	1855,263					
6	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 по ул. Советская	11055,519	3685,173	3685,173	3685,173					
7	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6 до ТК-6А по ул. Советская	4101,27	1367,09	1367,09	1367,09					
8	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6А до ТК-А7А по ул. Советская	5838,411	1946,137	1946,137	1946,137					
9	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А7А до ТК-А8 по ул. Советская	2672,0601	890,6867	890,6867	890,6867					
10	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А8 до ТК-А9 по ул. Советская	3912,561	1304,187	1304,187	1304,187					
11	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9 до ТК-А9А по ул. Советская	3774,369	1258,123	1258,123	1258,123					
12	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9А до ТК-А10 по ул. Советская	3689,37	1229,79	1229,79	1229,79					
13	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А10 до ТК-А11 по ул. Советская	3151,689	1050,563	1050,563	1050,563					
14	Строительство межквартальной теплотрассы по ул. Романовская, у д. №35	919,92	306,64	306,64	306,64					
15	Строительство межквартальной теплотрассы от ул. Луначарского, д. №129 до ж.д. №78 по ул. Петра Шитова	702,9	234,3	234,3	234,3					
16	Строительство межквартальной теплотрассы КСГ-12 до КСГ-12.2, ул. Ярославская, 118а	913,17	304,39	304,39	304,39					



№ п/п	Наименование мероприятия	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036	2037-2040
17	Строительство внутриквартальной теплосети по ул. Советская от ТК-6 до ТК-А6.1	6467,49	2155,83	2155,83	2155,83					
18	Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева	9000	3000	3000	3000					
19	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст. №3 с заменой конвективной части котла	30000	10000	10000	10000					
20	Капитальный ремонт экономайзера парового котла ДЕ-25-14ГМ ст.№ 2	12000	4000	4000	4000					
21	Реконструкция канализационной насосной станции (КНС) и трубопровода сточных вод от КНС Районной котельной до напорного коллектора Тутаевского моторного завода.	2962,8	987,6	987,6	987,6					
22	Техническое перевооружение Районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (1-й этап - разработка проектной документации, 2-й этап – строительно-монтажные работы)	14000,001	4666,667	4666,667	4666,667					
23	Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной.	1235,4	411,8	411,8	411,8					
24	Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной.	22507,701	7502,567	7502,567	7502,567					
25	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1.	189,99	63,33	63,33	63,33					
26	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2.	189,99	63,33	63,33	63,33					
27	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3.	219,99	73,33	73,33	73,33					
28	Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной.	759,51	253,17	253,17	253,17					
29	Проведение мероприятий по разработке и наладке гидравлических режимов системы теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев;	6000	2000	2000	2000					



№ п/п	Наименование мероприятия	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036	2037-2040
30	Разработка и внедрение системы автоматизации и диспетчеризации работы тепловых сетей.	800,0067	266,6667	266,67	266,67					
31	Строительство водогрейного котла ст.№ 4, производительностью 50 Гкал/ч	19536,201	6512,067	6512,067	6512,067					
32	Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет	905641,1	65049,3	65049,3	65049,3	65049,3	65049,3	65049,3	390296	125049,3
33	Строительство локальных очистных сооружений для очистки сточных вод Районной котельной	40000	10000	10000	10000	10000				
Итого		1162075,3	147194,02	147194,02	147194,02	75049,3	65049,3	65049,3	390296	125049,3

**Таблица 233 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения, тыс. руб.**

№ п/п	Наименование мероприятия	Всего, тыс. руб	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036	2037-2040
1 вариант развития										
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	24640	8960	1120	1120	1120	1120	5600	5600	
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	4000	1000	1000	2000					
3	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Котельная ОПХ	7630	7630							
4	Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Котельная ОПХ	4200	4200							
5	Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ	1500	500	1000						
6	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Центральная котельная	15680	15680							
ИТОГО		57650	37970	3120	3120	1120	1120	5600	5600	0
2 вариант развития										
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	24640	8960	1120	1120	1120	1120	5600	5600	
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	4000	1000	1000	2000					



№ п/п	Наименование мероприятия	Всего, тыс. руб	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036	2037-2040
3	Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ	250	250							
4	Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ	10400	10400							
5	Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ	1200	1200							
6	Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная	3600	3600							
7	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	45000	45000							
ИТОГО		89090	70410	2120	3120	1120	1120	5600	5600	0

**Таблица 234 Суммарные затраты на модернизацию системы теплоснабжения, тыс. руб.**

№ п/п	Наименование	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036	2037-2040
1	Замена участков тепловых сетей в д. Емишево и д. Столбищи	29531	1641	1641	1641	1641	1641	1641	9844	9844
2	Реконструкция тепловых сетей от котельных п. Константиновский и котельной п. Микляиха, выработавших свой нормативный эксплуатационный ресурс	130758	8172	8172	8172	8172	8172	49033	32692	8172
3	Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский	1787	1787							



№ п/п	Наименование	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031- 2036	2037- 2040
4	Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский	1209	1209							
5	Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский	673	673							
6	Строительство ИТП в пос. Константиновский	38928	19464	19464						
7	Строительство ИТП в пос. Фоминское	10258	5129	5129						
8	Замена участков тепловых сетей котельной в п. Красный бор	15437	1029	1029	1029	1029	1029	1029	1029	8233
9	Замена участков тепловых сетей	27961	5592	5592	5592	5592	5592	5592	33553	22369
10	Замена котла КВГМ- 1,0 в котельной пос. Чебаково	1578	1578							
11	Установка системы химводоподготовки (ХВП) в котельной пос. Чебаково	1350		1350						
Итого		259470	46274	42377	16434	16434	16434	57295	77118	48618



**б обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей**

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей может осуществляться из двух основных групп источников: бюджетных и внебюджетных.

Финансирование мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и источников тепловой энергии предполагается осуществлять за счет бюджетных средств.

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно правовыми актами. Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Собственные средства теплоснабжающих организаций

**Прибыль.**

Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

**Амортизационные фонды.**

Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых. Создание амортизационных фондов и их использование в качестве источников инвестиций связано с рядом сложностей. Во-первых, денежные средства в виде выручки поступают общей суммой, не выделяя отдельно амортизацию и другие её составляющие, такие как прибыль или различные элементы затрат. Таким образом, предприятие использует все поступающие средства по собственному усмотрению, без учета целевого назначения. Однако осуществление инвестиций требует значительных единовременных денежных вложений. С другой стороны, создание амортизационного фонда на предприятии может оказаться экономически нецелесообразным, так как это требует отвлечения из оборота денежных средств, которые зачастую являются дефицитным активом.

В современной отечественной практике амортизация не играет существенной роли в техническом перевооружении и модернизации фирм, вследствие того, что этот фонд на поверку является чисто учетным, «бумажным». Наличие этого фонда не означает наличия оборотных средств, прежде всего денежных, которые могут быть инвестированы в новое оборудование и новые технологии.

В этой связи встаёт вопрос стимулирования предприятий в использовании амортизации не только как инструмента возмещения затрат на приобретение основных средств, но и как источника технической модернизации.

Этого можно достичь лишь при создании целевых фондов денежных средств.



Коммерческий хозяйствующий субъект должен быть экономически заинтересован в накоплении фонда денежных средств в качестве источника финансирования технической модернизации. Необходим механизм стимулирования предприятий по созданию фондов для финансирования обновления материально-технической базы.

**Инвестиционные составляющие в тарифах на тепловую энергию.**

В соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении», органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) устанавливают следующие тарифы:

- тарифы на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более;
- тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на теплоноситель, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям;
- тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;
- плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;
- плата за подключение к системе теплоснабжения.

В соответствии с частью 2 статьи 23 указанного закона «...Развитие системы теплоснабжения поселения или городского округа осуществляется на основании схемы теплоснабжения, которая должна соответствовать документам территориального планирования поселения или городского округа, в том числе схеме планируемого размещения объектов теплоснабжения в границах поселения или городского округа...».

Согласно части 4 этой же статьи «...Реализация включенных в схему теплоснабжения мероприятий по развитию системы теплоснабжения осуществляется в соответствии с инвестиционными программами теплоснабжающих или теплосетевых организаций и организаций, владеющих источниками тепловой энергии, утвержденными уполномоченными органами в порядке, установленном правилами согласования и утверждения инвестиционных программ в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации...».

Важное положение установлено также частью 8 статьи 10 указанного закона которая регламентирует возможное увеличение тарифов, обусловленное необходимостью возмещения затрат на реализацию инвестиционных программ теплоснабжающих организаций.

В этом случае решение об установлении для теплоснабжающих организаций или теплосетевых организаций тарифов на уровне выше установленного предельного максимального уровня может приниматься органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) самостоятельно, без согласования с Федеральной службой по тарифам.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. №307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты правительства РФ»: подключение к системам теплоснабжения осуществляется на основании договора о подключении к системам теплоснабжения (далее-договор о подключении).

По договору о подключении исполнитель (теплоснабжающая или теплосетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями и (или) источниками тепловой энергии, к которым непосредственно



или через тепловые сети и (или) источники тепловой энергии иных лиц осуществляется подключение) обязуется осуществить подключение, а заявитель (лицо, имеющее намерение подключить объект к системе теплоснабжения, а также теплоснабжающая или теплосетевая организация) обязуется выполнить действия по подготовке объекта к подключению и оплатить услуги по подключению.

В соответствии с правилами заключения и исполнения публичных договоров о подключении к системам коммунальной инфраструктуры (утв. Постановлением Правительства РФ от 9 июня 2007 г. №360) размер платы за подключение определяется следующим образом:

1) если в утвержденную в установленном порядке инвестиционную программу организации коммунального комплекса - исполнителя по договору о подключении (далее - инвестиционная программа исполнителя) включены мероприятия по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения, к которой будет подключаться объект капитального строительства, и установлены тарифы на подключение к системе коммунальной инфраструктуры вновь создаваемых (реконструируемых) объектов капитального строительства (далее - тариф на подключение), размер платы за подключение определяется расчетным путем как произведение заявленной нагрузки объекта капитального строительства (увеличения потребляемой нагрузки - для реконструируемого объекта капитального строительства) и тарифа на подключение. При включении мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения в утвержденную инвестиционную программу исполнителя, но в случае отсутствия на дату обращения заказчика утвержденных в установленном порядке тарифов на подключение, заключение договора о подключении откладывается до момента установления указанных тарифов;

2) при отсутствии утвержденной инвестиционной программы исполнителя или отсутствии в утвержденной инвестиционной программе исполнителя мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности сети инженерно-технического обеспечения, к которой будет подключаться объект капитального строительства, обязательства по сооружению необходимых для подключения объектов инженерно-технической инфраструктуры, не связанному с фактическим присоединением указанных объектов к существующим сетям инженерно-технического обеспечения в рамках договора о подключении, могут быть исполнены заказчиком самостоятельно. В этом случае исполнитель выполняет работы по фактическому присоединению сооруженных заказчиком объектов к существующим сетям инженерно-технического обеспечения, а плата за подключение не взимается;

3) если для подключения объекта капитального строительства к сети инженерно-технического обеспечения не требуется проведения мероприятий по увеличению мощности и (или) пропускной способности этой сети, плата за подключение не взимается.

Плата за работы по присоединению внутриплощадочных или внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к сетям инженерно-технического обеспечения в состав платы за подключение не включается. Указанные работы могут осуществляться на основании отдельного договора, заключаемого заказчиком и исполнителем, либо в договоре о подключении должно быть определено, на какую из сторон возлагается обязанность по их выполнению. В случае если выполнение этих работ возложено на исполнителя, размер платы за эти работы определяется соглашением сторон.

В обязанность исполнителя входит:

- осуществить действия по созданию (реконструкции) систем коммунальной инфраструктуры до точек подключения на границе земельного участка, а также по подготовке сетей инженерно-технического обеспечения к подключению объекта капитального строительства и подаче ресурсов не позднее установленной договором о подключении даты подключения (за исключением случаев, предусмотренных п.2).



В обязанность заявителя входит:

- выполнить установленные в договоре о подключении условия подготовки внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования объектов капитального строительства к подключению (условия подключения).

В соответствии с Правилами определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения (утв. постановлением Правительства РФ от 13 февраля 2006 г. №83): Точка подключения – место соединения сетей инженерно-технического обеспечения с устройствами и сооружениями, необходимыми для присоединения строящегося (реконструируемого) объекта капитального строительства к системам теплоснабжения)

В соответствии с основами ценообразования в сфере теплоснабжения (утв. Постановлением Правительства РФ от 22 октября 2012 г. №1075):

- В случае если подключаемая тепловая нагрузка не превышает 0,1 Гкал/ч, плата за подключение устанавливается равной 550 рублям.

- В случае если подключаемая тепловая нагрузка более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в состав платы за подключение, устанавливаемой органом регулирования с учетом подключаемой тепловой нагрузки, включаются средства для компенсации регулируемой организации расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе застройщика, расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, а также налог на прибыль, определяемый в соответствии с налоговым законодательством.

- Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, определяется в соответствии с методическими указаниями и не превышает укрупненные сметные нормативы для объектов непроектной сферы и инженерной инфраструктуры. Плата за подключение дифференцируется в соответствии с методическими указаниями, в том числе в соответствии с типом прокладки тепловых сетей (подземная (канальная и бесканальная) и надземная (наземная)).

- При отсутствии технической возможности подключения к системе теплоснабжения плата за подключение для потребителя, суммарная подключаемая тепловая нагрузка которого превышает 1,5 Гкал/ч суммарной установленной тепловой мощности системы теплоснабжения, к которой осуществляется подключение, устанавливается в индивидуальном порядке.

В размер платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, включаются средства для компенсации регулируемой организации:

- а) расходов на проведение мероприятий по подключению объекта капитального строительства потребителя, в том числе - застройщика;

- б) расходов на создание (реконструкцию) тепловых сетей от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точки подключения объекта капитального строительства потребителя, рассчитанных в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции) соответствующих тепловых сетей;

- в) расходов на создание (реконструкцию) источников тепловой энергии и (или) развитие существующих источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей, необходимых для создания технической возможности такого подключения, в том числе в соответствии со сметной стоимостью создания (реконструкции, модернизации) соответствующих тепловых сетей и источников тепловой энергии;

- г) налога на прибыль, определяемого в соответствии с налоговым законодательством.

- Стоимость мероприятий, включаемых в состав платы за подключение, устанавливаемой в индивидуальном порядке, не превышает укрупненные сметные



нормативы для объектов непроеизводственной сферы и инженерной инфраструктуры.

**в расчеты экономической эффективности инвестиций**

Выбор перспективных вариантов развития и реконструкции систем теплоснабжения определялся исходя из эффективности капитальных вложений. В рассматриваемых вариантах предполагается использование существующих тепловых сетей (для отопления и горячего водоснабжения с их необходимой реконструкцией или развитием), а также строительство новых тепловых источников для обеспечения тепловой энергией перспективных тепловых нагрузок.

Расчет показателей эффективности производится в т.ч. на основании тарифной документации. В предложенных в Схеме мероприятиях не определены все эксплуатирующие организации, поэтому расчет эффективности инвестиции не производился.

**г расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения**

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства. Реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 года;
- коэффициента распределения финансовых затрат по годам
- ставки дисконтирования, учитывающей инфляцию и прочие дефляторы (принята в размере 10%)

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый с учетом всех вышеперечисленных факторов приведена в таблице ниже.



**Таблица 235 Величина тарифа на тепловую энергию**

Наименование	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035- 2040
ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	3020,5	3111,1	3204,4	3300,6	3399,6	3501,6	3606,6	3714,8	3826,2	3941,0
АО «Яркоммунсервис»	2502,9	2578,0	2655,3	2735,0	2817,0	2901,5	2988,6	3078,3	3170,6	3265,7



### Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

#### а количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

За 2017-20243 года прекращений подачи не было.

#### б количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

За 2017-2024 года прекращений подачи не было.

#### в удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

**Таблица 236 Техничко-экономические показатели работы систем теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» на 2021-2023 годы**

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	2021	2022	2023
1	Удельный расход электрической энергии на выработку тепловой энергии	кВт·ч/Гкал	47,229	32,10	32,10
2	УРУТ на отпуск электроэнергии	т. у. т./кВт.ч	352,289	352,289	352,289

#### г отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя материальной характеристике тепловой сети

Данные отсутствуют.

#### д коэффициент использования установленной тепловой мощности

Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ) приведен в таблице ниже.

**Таблица 237 Коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ)**

Наименование источника	Марка оборудования	Кол-во часов работы	Установленная мощность, Гкал/ч 2023г	Располагаемая мощность Гкал/ч 2023г	КИУМ
Районная котельная	ДЕ-25-14 ГМ (ст. №1)	0	13	10,5	16,98
	ДЕ-25-14 ГМ (ст. №2)	3999	13	11,9	
	КВГМ-100-150 (ст. №3)	4997	100	80	



Наименование источника	Марка оборудования	Кол-во часов работы	Установленная мощность, Гкал/ч 2023г	Располагаемая мощность Гкал/ч 2023г	КИУМ
ПГУ-ТЭС 52 МВт	КГТ-20/4,0-44 (ст. №3)	5002	5	5	28,28
	КГТ-20/4,0-44 (ст. №4)	6786	5	5	
	Т-8/10-3,4/0,18 (ст. №2)	4080	14	14	

**е удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке**

Удельная характеристика тепловых сетей представлена в Приложении.

**ж 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)**

В настоящем разделе и далее рассматриваются мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, находящихся на территории города. Источники промышленных предприятий не рассматриваются, так вся вырабатываемая тепловая энергии отправляется на теплоснабжение собственных потребителей предприятий.

ПГУ-ТЭС 52 МВт введена в эксплуатацию в октябре 2020 года

На ПГУ-ТЭС 52 МВт применена схема бинарного цикла с теплофикацией, основанная на использовании газотурбинных агрегатов с паровыми котлами-утилизаторами и конденсационных паротурбинных установок с теплофикационным отбором пара. В составе станции находятся два энергоблока единичной номинальной мощностью 26 МВт с поперечными связями. Каждый из блоков содержит в своем составе два газотурбинных агрегата ГТА-8РМ производства ОАО “Сатурн-Газовые турбины”, два паровых котла-утилизатора КГТ-20/4,0-440 производства ЗАО “Энергомаш (Белгород) - БЗЭМ”, одну паротурбинную установку конденсационного типа с теплофикационным отбором пара Т-8,5/10,2-3,4/0,18 производства ОАО “Калужский турбинный завод”.

Паровые котлы-утилизаторы работают без дожига, в стационарных условиях производят пар расходом 21 т/ч давлением 4,0 МПа абс., температурой 440°С, а также обеспечивают нагрев воды в газоводяном подогревателе, расположенном в хвостовой части котла после экономайзера, с подводом тепловой мощности около 5 Гкал/ч.

В связи с высокими требованиями к воде газоводяного подогревателя, а также отпуском тепловой энергии от этого подогревателя разным системам теплогенерирующего оборудования, организован промежуточный водяной контур, к которому присоединены различные теплопотребляющие системы. Тепловая мощность промконтура равна 20 Гкал/ч, температурный график теплоносителя 115-75°С.

Тепловая схема ПГУ-ТЭС 52 МВт интегрирована в тепловую схему Районной котельной с сохранением своих функций. В отопительный период основную тепловую



нагрузку (70-90% в зависимости от температуры наружного воздуха) будут нести водогрейный котел КВГМ-100 Районной котельной, остальной объем тепловой энергии обеспечат теплообменное оборудование парогазовой электростанции. В межотопительный период нагрузку ГВС планируется обеспечить теплообменным оборудованием парогазовой электростанции. Схема теплоснабжения существующей Районной котельной полностью сохраняют свои функции, постоянно в работе находится система химводоочистки (ХВО), вакуумный деаэратор ДВ400, группа сетевых и подпиточных насосов. При низких тепловых нагрузках водогрейный котел и паровые котлы Районной котельной находятся в горячем резерве.

**Таблица 238 Техничко-экономические показатели ПГУ-ТЭС 52 МВт г. Тутаев**

Основные технико-экономические показатели	Единицы измерения	Состав оборудования
		4хГТА-8РМ, 4хКГТ-20-4,0/440, 2хТ-8/10-3,4/0,18
1. Установленная электрическая мощность	МВт	44,929
2. Среднегодовая электрическая мощность	МВт	19,968
3. Годовая выработка электроэнергии (2021 год)	млн.кВт·час	174,449
4. Годовой отпуск электроэнергии (2021 год)	млн.кВт·час	158,208
5. Тепловая мощность, в т.ч. отборов пара ГВП	Гкал/ч	48,0 28,0 20,0
6. Среднегодовая тепловая мощность	Гкал/ч	13,571
7. Годовая выработка тепловой энергии (2021 год)	Гкал	118 920,408
8. Годовой отпуск полезной тепловой энергии (2021 год)	Гкал	116 242,746

### **з удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии**

Согласно утвержденного приказа Минэнерго России от 30 апреля 2021 г № 324 УРУТ на отпуск тепла – 146,1 кг.ут/Гкал,

УРУТ на отпуск электроэнергии – 319,9 г.у.т/кВтч.

По итогам 2021г. показатели сложились следующим образом:

Фактический удельный расход условного топлива на отпуск ЭЭ (2021г) – 352,289 г.у.т/кВт.ч

### **и коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)**

Согласно утвержденного приказа Минэнерго России от 30 апреля 2021 г № 324 УРУТ на отпуск тепла – 146,1 кг.ут/Гкал,

УРУТ на отпуск электроэнергии – 319,9 г.у.т/кВтч.

По итогам 2021г. показатели сложились следующим образом:

Фактический удельный расход условного топлива на отпуск ЭЭ (2021г) – 352,289 г.у.т/кВт.ч



**к доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии**

На конец 2018 года в многоквартирных домах города Тутаева было установлено 109 общедомовых приборов учета (на конец 2016 года было установлено 45 единиц). На конец 2023 года установлено 282 единицы.

**Таблица 239 Динамика установки общедомовых ПУ**

Период	Установленные ПУ, единиц
На конец 2019 года	122
На конец 2020 года	213
На конец 2021 года	Отопление – 143 ед; ГВС – 112 ед.
На конец 2022 года	Отопление 149 ед.; ГВС 121 ед.
На конец 2023 года	Отопление 156 ед.; ГВС 126 ед.

Федеральным законом от 23.11.2009 г. № 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 г.) от 23.11.2009 г. № 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.

**л средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)**

Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей представлен в Приложении.

**м отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Аварий на источнике АО «Тутаевская ПГУ» (с 01.02.2024 ООО «Тутаевская ПГУ») за 2018-2023 гг., не зафиксировано.

За 2020 год аварий на тепловых сетях Районной котельной не зафиксировано.



Зафиксировано 156 инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности 6-8 часов.

За 2021 год аварий на тепловых сетях не зафиксировано. Зафиксировано 127 инцидентов (дефектов на трубопроводах тепловых сетей). Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности 4 часа.

В ремонтную компанию 2021 года выполнены следующие основные мероприятия:

- Ремонт водоуказательных колонок барабана котла утилизатора КУ №1, №2, №3, №4;
- Ремонт клапана для сброса воздуха с экономайзера парового котла ДЕ25/14 №2;
- Ремонт дренажных линий теплообменников ПДВ №1,2
- Ремонт линии 2ой ступени ХВО теплообменника №8
- Ремонт линии умягченной воды на эстакаде от ХВО к РК
- Ремонт привода шиберга газовой горелки №3 КВГМ №3
- Ремонт бака утилизации;
- Ремонт бака солерастворителя;
- Ремонт пароводяного теплообменника №8 на ДА50;
- Установка воздушных вентилей (кран шаровый Ду25 6 шт.) на ДА50
- Ремонт натрий катионитового фильтра №2 второй ступени ХВО;
- Ремонт регистра отопления здания ХВО;
- Ремонт термометра дымовых газов котла ДВ К-1;
- Ремонт обмуровки котла ДЕ-25/14 ст. №2
- Ремонт электропривода УФО-99 на выходной задвижке Ду250 подпиточного насоса №46;
- Замена прожектора на аккумуляторном баке №1;
- Ремонт тепловентилятора северных ворот здания котельной;
- Восстановление электропитания кран-балки 5т в здании котельной;
- Ревизия запорной арматуры, замена прокладок, отмывка фильтрующего материала натрий катионитовых фильтров 2 ступени;
- Монтаж рамы, монтаж трубопроводов обвязки насоса №8 на ХВО;
- Ревизия запорной арматуры, замена прокладок, отмывка фильтрующего материала натрий-катионитовых фильтров 1 ступени;
- Ремонт системы дозирования гипохлорида натрия на ПГУ;
- Ремонт системы отопления машинного зала ХВО;
- Замена подшипника на электродвигателе насоса Н-43
- Ремонт сетей электроснабжения в гараже транспортного участка;
- Замена клапана ДУ80 насоса СМ100-65 №2;
- Замена клапана Ду80мм на питательном трубопроводе к котлу ДЕ25/14 №1;
- Замена клапана запорного Ду-80 мм на питательном трубопроводе;
- Замена подшипников на сетевом насосе №60;
- Замена запорной арматуры и прокладок на охладителе отбора проб с ДВ400 и линии подпитки;
- Монтаж защитного ограждения лестницы для обслуживания трубопроводов на эстакаде у здания ХВО;
- Монтаж защитного ограждения пожарной лестницы ХВО;
- Ремонт дорожного полотна под эстакадой участка ХВО;



- Замена подшипников, замена сальниковых уплотнений, центровка насоса рабочей воды №45, подача воды на эжектор ЭВ-340;
- Замена подшипников, замена сальниковых уплотнений, центровка насоса №37 Д315/50;
- Замена воздуховода вентиляционной системы из лабораторного помещения №2;
- Замена запорной арматуры, замена прокладок, отмывка фильтрующего материала натрий-катионитового фильтра №1;
- Замена напорного рукава на насосе ВК 4/21-АУ2;
- Замена клапана Ду80мм Ру10 на выходе насоса СМ100-65;
- Замена запорной арматуры(задвижка Ду200 -1шт.) на фильтре №2;
- Замена запорной арматуры (задвижка Ду100-1шт.) на барботажной линии ДА-50;
- Замена запорной арматуры (задвижка Ду80-2шт., задвижка Ду100 – 2шт.) теплового узла РК;
- Замена входной задвижки питательного насоса 1Цнсг40-198 №33;
- Замена задвижки Ду-200 мм. паровой линии котла ДЕ25/14 ст.№1;
- Замена задвижки Ду-80 мм, чистка внутренней поверхности инерционного грязевика ГИГ-3000;
- Замена входной задвижки Ду-250мм., насоса рабочей воды Ду320-50№43;
- Замена главной напорной регулирующей задвижки Ду250 в мокром отсеке КНС;
- Замена клапана Ду-25мм., клапана Ду-20мм., паровой линии и охладителя проб;
- Монтаж трубопроводов обвязки, замена задвижки Ду-300мм., замена манометра на сетевом насосе №62;
- Монтаж трубопровода Ду-57мм (30м), замена задвижки Ду-50мм (2шт) линии опрессовки котла КВГМ-100 №3;
- Ремонт электрической разводки с заменой выключателя 1Р2А (3 шт.), щита распределения ЩРН-П-6, преобразователя пьезоэлектрического ПЭП 3-4 (4 шт.) в здании мазутной насосной;
- Монтаж трубопроводов обвязки, замена запорной арматуры, заливка фундамента под раму насоса №11 участок химводоподготовки;
- Замена задвижки Ду200 Ру16 на газопроводе водогрейного котла ст.№3;
- Ремонт дефектного участка трубопровода Ду-80мм., замена крана Ду-80ммю, линии гидроперегрузки На-кат. фильтров;
- Ремонт обшивки котла ДЕ25/14 №2;
- Ремонт площадки обслуживания дренажа линии 2-ой ступени очистки с ХВО на РК;
- Замена кабеля пульта управления кран-балкой на РК;
- Замена запорной арматуры Ду-200мм на трубопроводе греющей воды на ХВО;
- Замена запорной арматуры на баке гидроперегрузки ХВО;
- Замена задвижки Ду150мм., на паропроводе ДВ-400;
- Замена задвижки Ду100мм., на трубопроводе насосной группы КНС;
- Замена клапанов Ду20мм (2 шт) на пробоотборной линии котла ДЕ25/14 №2;
- Замена прокладок на запорной арматуре газопровода РК;
- Замена преобразователя пьезоэлектрический ПЭП 3-4 (5шт.) на расходомерах РК;
- Замена запорной арматуры Ду 32-250мм., на фильтрах 1 ступени ХВО;
- Ремонт системы отопления в кабинете здания химводоочистки;



- Замена воздухопроводов системы вентиляции в лабораторном помещении №2;
- Ремонт кирпичной кладки обмуровки котла КВГМ-100 ст.№3;
- Замена дренажного трубопровода сетевых насосов №60,66;
- Замена пускателя на электродвигателе насоса Н-45;
- Замена кабеля управления электродвигателями Н-43, Н-45 от щита КИПиА до РУ КТП-111;
- Ремонт системы освещения участка с заменой светильников и питающего кабеля;
- Замена вентилятора (циклон) ВЦП 7-40 на шлифовально-заточном станке;
- Ремонт дренажной линии охладителей отбора проб котлов ДЕ-25/14 ст.№1,2;
- Ремонт бака солерастворителя;
- Замена входной задвижки Ду250 мм., насоса рабочей воды ДЗ20-50 ст.№45;
- Замена дефектной трубы Ду-100 мм., дренажного трубопровода ДА-50;
- Замена исполнительного механизма клапана регулятора уровня воды ДЕ25-14 №1;
- Замена сетевого насоса №62;
- Замена запорной арматуры на линии обвязки теплообменника №8;
- Замена ротора в сборе и электродвигателя на насосе рабочей воды №44;
- Замена клапана и резиновых пальцев на насосе СМ в здании КНС;
- Замена подшипников на насосе установки обратного осмоса №1;
- Замена кабеля электропитания эл. двигателя насоса Н-45;
- Замена пускателя и теплового реле в цепи электропитания двигателя насоса №2 в ПНС-3.

Аварий на котельных МУП ТМР «ТКС» и МУП ТМР «ТутаевТеплоЭнерго» за 2019-2023 годы так же не было.

**н отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для поселения, городского округа, города федерального значения)**

Реконструированных источников за предыдущий год не было.

**о отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях**

Факты нарушения антимонопольного законодательства не зафиксированы



## Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия

### а тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

#### **Прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016 - 2030 гг. (по вариантам)**

*Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (Министерство экономического развития российской Федерации)*

Ключевым фактором роста цен на электроэнергию является рост цен на основной вид топлива – газ, с учетом межтопливной конкуренции. Через рост цен на электроэнергию для большинства отечественных потребителей транслируется рост цен на газ (на энергетику приходится 55% внутреннего потребления газа). Также рост цен на электроэнергию дает наибольший вклад в инфляцию по сравнению с другими инфраструктурными отраслями.

Рост цен на электроэнергию оказывает значительное влияние на издержки всех отраслей экономики, и особенно на энергоемкие производства российских товаров, торгуемых на внешних рынках.

Высокий уровень цен на электроэнергию на розничном рынке стимулирует крупных потребителей товаров российской промышленности строить собственную генерацию или покупать электроэнергию на оптовом рынке, что для остальных потребителей, покупающих электроэнергию на розничном рынке – малого и среднего бизнеса, приводит к росту более высокому, чем в среднем.

Рост цен на электроэнергию в долгосрочный прогнозный период прежде всего будет обусловлен ростом цен на топливо, вводом новых мощностей и ростом сетевых тарифов. При этом внутренние цены должны быть ниже европейских цен для промышленных потребителей (придерживаясь дисконта около 20%).

На оптовом рынке электрической энергии рост цен на электрическую энергию обусловлен ростом цен на топливо, вводом новых мощностей (новых генерирующих объектов (АЭС, ГЭС, ТЭС и на основе возобновляемых источников энергии) по договорам, обеспечивающим гарантию возврата инвестиций (договора предоставления мощности и иные договора).

Для предсказуемости цен на электрическую энергию в ближайшие годы предстоит сформировать целевую модель рынка электрической энергии (мощности), которая будет обеспечивать баланс уровня надежности энергоснабжения, стимулировать энергосбережение, оптимальный уровень инвестиционных расходов и выбор технологического решения, вести к усилению конкуренции на оптовом рынке.

В консервативном сценарии (вариант 1) предполагается, что дисконт в 20% от европейской цены будет достигнут в 2027-2028 годах, в умеренно-оптимистичном сценарии (вариант 2) – в 2026-2027 годах. При этом регулирование динамики сетевых тарифов определяется уровнем инфляции за предшествующий год (декабрь к декабрю), а после достижения внутренними ценами 20% дисконта рост регулируемого тарифа может определяться динамикой цен для промышленных потребителей в Европе (Германия) с поправкой на обменный курс доллара США.

В форсированном сценарии (вариант 3) разрыв с ценами Германии достигнет 19% уже в 2016 году, поэтому ориентация цен на динамику в Европе предполагается уже с 2017 года с постепенным сокращением размера дисконта до 15% к 2025 году и до 10% к 2030 году. Индексация сетевых тарифов будет определяться с учетом установленного дисконта для цен на электроэнергию.



В целях создания финансовых условий для устойчивой деятельности сетевых компаний в период до 2030 года в электросетевом комплексе необходимо решить ряд структурных проблем: а) сократить потери электрической энергии в энергосетях при ее передаче и распределении, почти в два раза превышающие зарубежные показатели, за счет ввода современных и высокотехнологичных новых мощностей; б) значительно повысить эффективность инвестиционных расходов за счет увязки инвестиционных программ с целевыми показателями надежности и качества путем усиления контроля (к 2020 году предполагается снизить удельные инвестиционные расходы на 30% относительно уровня 2012 года); в) совершенствовать систему тарифного регулирования; г) сократить количество территориальных сетевых организаций в 2,5 раза в целях оптимального распределения ресурсов, связанных с их эксплуатацией, поддержанием и развитием.

Принятое решение об ограничении роста тарифов для населения в 2015-2016 годах коэффициентом 0,7 от уровня инфляции (декабрь к декабрю) предыдущего года приведет к увеличению масштабов перекрестного субсидирования.

**Таблица 240 Прогноз роста тарифов на товары (услуги) инфраструктурных компаний для населения и тарифов на услуги организаций ЖКХ в 2016-2030 гг. (по вариантам) прирост цен (тарифов) в %, в среднем за год**

Наименование показателя	вариант	2011-2015 гг.	2016-2030 гг.			2016-2030
			2016-2020	2021-2025	2026-2030	
Рост оптовых цен на газ для населения %	1	197	201	166	113	377
	2		201	136	110	301
	3		176	124	123	268
Рост тарифов на электроэнергию для населения на розничном рынке, %	1	155-165	179	164	136	401
	2		179	154	128	352
	3		179	154	114	313
Соотношение тарифов на электроэнергию для населения и цен для прочих категорий потребителей, на конец периода (в размах)	1	0,77	0,99	1,3	1,7	
	2		1,1	1,4	1,7	
	3		1,2	1,7	1,7	
Тепловая энергия прирост тарифов, %	1	163-164	140	130	115	209
	2		134	127	115	195
	3		131	126	117	193
Справочно: Тарифы на услуги ЖКХ, т.ч. Водоснабжение, водоотведение, вывоз ТКО %	1	160-161	149	137	119	243
	2		147	132	119	231
	3		143	131	120	223
Инфляция (ИПЦ), %	1	134-134,5	127	121	114	176
	2		127	120	114	174
	3		124	119	116	171



**б тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации**

Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства. Реконструкции и технического перевооружения систем теплоснабжения выполнены с учетом:

- прогнозов индексов предельного роста цен и тарифов на топливо и энергию Минэкономразвития РФ до 2030 года;
- коэффициента распределения финансовых затрат по годам
- ставки дисконтирования, учитывающей инфляцию и прочие дефляторы (принята в размере 10%)

Величина тарифа на тепловую энергию на каждый с учетом всех вышеперечисленных факторов приведена в таблице ниже.



**Таблица 241 Величина тарифа на тепловую энергию**

Наименование	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035- 2040
ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»	3020,5	3111,1	3204,4	3300,6	3399,6	3501,6	3606,6	3714,8	3826,2	3941,0
АО «Яркоммунсервис»	2502,9	2578,0	2655,3	2735,0	2817,0	2901,5	2988,6	3078,3	3170,6	3265,7



**в результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей**

Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей указаны в пункте «б» Главы 14.



## **Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**

**а реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа, города федерального значения**

На 01.05.2025 на территории муниципального образования осуществляют теплоснабжение 2 теплоснабжающих организаций.

- ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
- АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЯРКОММУНСЕРВИС"

**Таблица 242 Зоны деятельности ЕТО**

№ п/п	Наименование ЗОНЫ	Наименование ЕТО
1	п. Красный Бор	АО «ЯРКОММУНСЕРВИС»





Администрация Тутаевского муниципального района

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 06.02.2024 № 70-п

г. Тутаев

О лишении статуса единой теплоснабжающей организации акционерное общество «Тутаевская ПГУ» в системе теплоснабжения от районной котельной г. Тутаева на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», с обращением акционерного общества «Тутаевская ПГУ» от 29.01.2024 № 04-66/1 «О прекращении деятельности АО «Тутаевская ПГУ» Администрация Тутаевского муниципального района

### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Лишить статуса единой теплоснабжающей организации акционерное общество «Тутаевская ПГУ» в системе теплоснабжения от районной котельной г. Тутаева на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области.
2. Признать утратившим силу постановление Администрации Тутаевского муниципального района от 25.12.2017 № 1151-п «О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации АО «Тутаевская ПГУ» в системе теплоснабжения от районной котельной г. Тутаева на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области».
3. Опубликовать настоящее постановление в Тутаевской массовой муниципальной газете «Берега».
4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тутаевского муниципального района Губерovu Ю.В.
5. Настоящее постановление вступает в силу со дня его подписания и распространяется на правоотношения, возникшие с 01.02.2024 года.

Временно исполняющий полномочия Главы  
Тутаевского муниципального района

Ю.В. Губерова





Администрация Тутаевского муниципального района

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29.12.2023 № 969-п

г. Тутаев

О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» на территории Артемьевского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Администрация Тутаевского муниципального района, руководствуясь Уставом Тутаевского муниципального района, на основании обращения государственного предприятия Ярославской области «Северный водоканал» от 29.12.2023 № 6186 Администрация Тутаевского муниципального района

### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» на территории Артемьевского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области.
2. Опубликовать настоящее постановление в Тутаевской массовой муниципальной газете «Берега» и разместить на официальном сайте Администрации Тутаевского муниципального района.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тутаевского муниципального района Губерову Ю.В.
4. Настоящее постановление вступает в силу с 01.01.2024.

Глава Тутаевского  
муниципального района

О.В. Низова





Администрация Тутаевского муниципального района

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29.12.2023 № 970-п

г. Тутаев

О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной п. Константиновский на территории Константиновского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Администрация Тутаевского муниципального района, руководствуясь Уставом Тутаевского муниципального района, на основании обращения государственного предприятия Ярославской области «Северный водоканал» от 29.12.2023 № 6186 Администрация Тутаевского муниципального района

### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной п. Константиновский на территории Константиновского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области.
2. Опубликовать настоящее постановление в Тутаевской массовой муниципальной газете «Берега» и разместить на официальном сайте Администрации Тутаевского муниципального района.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тутаевского муниципального района Губерову Ю.В.
4. Настоящее постановление вступает в силу с 01.01.2024.

Глава Тутаевского  
муниципального района

О.В. Низова





Администрация Тутаевского муниципального района

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29.12.2023 № 971-п

г. Тутаев

О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной «ОПХ» на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Администрация Тутаевского муниципального района, руководствуясь Уставом Тутаевского муниципального района, на основании обращения государственного предприятия Ярославской области «Северный водоканал» от 29.12.2023 № 6186 Администрация Тутаевского муниципального района

### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной «ОПХ» на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области.
2. Опубликовать настоящее постановление в Тутаевской массовой муниципальной газете «Берега» и разместить на официальном сайте Администрации Тутаевского муниципального района.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тутаевского муниципального района Губерову Ю.В.
4. Настоящее постановление вступает в силу с 01.01.2024.

Глава Тутаевского  
муниципального района

О.В. Низова





Администрация Тутаевского муниципального района

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29.12.2023 № 972-п

г. Тутаев

О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной «Сельхозтехника» на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Администрация Тутаевского муниципального района, руководствуясь Уставом Тутаевского муниципального района, на основании обращения государственного предприятия Ярославской области «Северный водоканал» от 29.12.2023 № 6186 Администрация Тутаевского муниципального района

### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной «Сельхозтехника» на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области.
2. Опубликовать настоящее постановление в Тутаевской массовой муниципальной газете «Берега» и разместить на официальном сайте Администрации Тутаевского муниципального района.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тутаевского муниципального района Губерову Ю.В.
4. Настоящее постановление вступает в силу с 01.01.2024.

Глава Тутаевского  
муниципального района

О.В. Низова





Администрация Тутаевского муниципального района

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29.12.2023 № 973-п

г. Тутаев

О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной «Центральная» на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Администрация Тутаевского муниципального района, руководствуясь Уставом Тутаевского муниципального района, на основании обращения государственного предприятия Ярославской области «Северный водоканал» от 29.12.2023 № 6186 Администрация Тутаевского муниципального района

### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» в системе теплоснабжения от котельной «Центральная» на территории городского поселения Тутаев Тутаевского района Ярославской области.
2. Опубликовать настоящее постановление в Тутаевской массовой муниципальной газете «Берега» и разместить на официальном сайте Администрации Тутаевского муниципального района.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тутаевского муниципального района Губерову Ю.В.
4. Настоящее постановление вступает в силу с 01.01.2024.

Глава Тутаевского  
муниципального района

О.В. Низова





Администрация Тутаевского муниципального района

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 29.12.2023 № 974-п

г. Тутаев

О присвоении статуса единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» на территории Чебаковского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области

В соответствии с Федеральными законами от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении», постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», Администрация Тутаевского муниципального района, руководствуясь Уставом Тутаевского муниципального района, на основании обращения государственного предприятия Ярославской области «Северный водоканал» от 29.12.2023 № 6186 Администрация Тутаевского муниципального района

### ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Присвоить статус единой теплоснабжающей организации государственному предприятию Ярославской области «Северный водоканал» на территории Чебаковского сельского поселения Тутаевского района Ярославской области.
2. Опубликовать настоящее постановление в Тутаевской массовой муниципальной газете «Берега» и разместить на официальном сайте Администрации Тутаевского муниципального района.
3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на первого заместителя Главы Администрации Тутаевского муниципального района Губерovu Ю.В.
4. Настоящее постановление вступает в силу с 01.01.2024.

Глава Тутаевского  
муниципального района

О.В. Низова



**б реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации**

На 01.05.2025 на территории муниципального образования осуществляют теплоснабжение 3 теплоснабжающих организаций.

- ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»
- АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЯРКОММУНСЕРВИС"

Таким образом, на основании критериев определения единой теплоснабжающей организации, установленных в проекте правил организации теплоснабжения, утверждаемых Правительством Российской Федерации, на территории муниципального образования предлагается определить 3 независимые системы теплоснабжения и 2 единых теплоснабжающих организаций.

Схемой теплоснабжения предлагается установить АО «Яркоммунсервис» и ГП ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» единой теплоснабжающей организацией.

**в основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации**

Основные положения по организации ЕТО в соответствии с Правилами заключаются в следующем.

1. Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (Минэнерго Правительства РФ) при утверждении схемы теплоснабжения города.

2. Так как в городском округе существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах города, района;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

3. Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории города 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, а также с даты опубликования (размещения) сообщения 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 3 рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на официальном сайте города.

4. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана 1 заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей



организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации одной из них.

5. Критериями определения единой теплоснабжающей организации 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.

6. 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 города.

7. В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на 5 процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

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.

8. 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.

9. 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.

10. Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:



– заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

– заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

– заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

11. В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения. Они могут быть изменены в следующих случаях:

– подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

– технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

Сведения об изменении границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации, а также сведения о присвоении другой организации статуса единой теплоснабжающей организации подлежат внесению в схему теплоснабжения при ее актуализации.

**г заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации**

Информация о заявках отсутствует.

**д описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)**

Границы зон деятельности ЕТО совпадают с границами зон действия данных организаций.



## Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

### а перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

*Мероприятия по Районной котельной не зависимо от сценария развития:*

**Таблица 243 Перечень участков, подлежащих замене в связи с истечением эксплуатационного срока**

№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
1	Ул. Р. Люксембург, ТК7/9-ТК8/9	Подземная в лотках	500	331	23698,31
2	Ул. Р. Люксембург, ТК8/9- ул. Дементьева, ТК9/9	Подземная в лотках	500	65	4653,75
3	Ул. Дементьева, ТК9/9 -ТК10/9	Подземная в лотках	500	299	21407,23
4	Ул. Р. Люксембург, ТК9/9 -У-9/9а, У-9/9б-У-9/9в	Подземная в лотках	200	67	2380,22
5	Ул. Р. Люксембург, У9/9а-У-9/9б, У-9/9в-У-9/9.1а	Наружная т/трасса	200	120	4263,09
6	Ул. Р. Люксембург, У9/9.1а-т.9/9.1	Подземная в лотках	200	146	5186,76
7	Ул. Р. Люксембург, т9/9.1 до ТК9/9 по ул. Романовская	Наружная т/трасса	200	272	9663,00
8	Ул. Романовская, ТК9/9- ТК-9/9.3а	Бесканальная т/трасса	150	41	1237,06
9	Ул. Романовская, ТК-9/9.3а-У9/9.3е	Подземная в лотках	150	80	2413,78
10	Ул. Романовская, У-9/9.3е-ТК-9/9ю4	Бесканальная т/трасса	150	77	2323,26
11	Ул. Романовская, ТК-9/9.4 - т.9/9.5а	Бесканальная т/трасса	100	143	3662,34
12	Ул. Романовская, т.9/9.5А-ПНС-1	Наружная т/трасса	100	114	2919,63
13	Ул. Романовская, ПНС-1-т.9/9.9	Наружная т/трасса	80	85	2011,13
14	Ул.Романовская,9/9.1-ТК9/9.10	Бесканальная т/трасса	80	138	3265,12
15	Ул. Дементьева, ТК10/9 - ТК10/9.1	Подземная в лотках	250	19	842,23
16	Ул. Дементьева, ТК10/9.1 -до ж.д. №21	Подземная в лотках	100	128	3278,18
17	Ул. Дементьева, ТК-10/9.1 до У-10/9.1 ж.д.№22	Подземная в лотках	150	72	2172,40
18	Ул. Дементьева, от ж.д.№22 до Д/С Лукошко	Подземная в лотках	100	72	1843,98
19	Ул. Дементьева, ТК-20/4 до ж.д. №69	Подземная в лотках	150	68	2051,71
20	Ул. Дементьева, ТК20/3 до ж.д. №65	Подземная в лотках	150	165	4978,42
21	Ул. Дементьева, ТК20/3 до ТК20/3.1	Подземная в лотках	250	76	3368,92



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
22	Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.1 - ТК20/3.2	Подземная в лотках	200	74	2628,90
23	Ул. Моторостроителей, от ЦТП-2 до ТК20/3.3	Подземная в лотках	200	37	1314,45
24	Ул. Моторостроителей, от ТК20/3.3 до ж.д. №47	Подземная в лотках	70	32	757,13
25	Ул. Моторостроителей, ТК-20/3.3 до ж.д. №57	Подземная в лотках	125	42	1119,36
		Подвальная	125	99	2638,49
26	Ул. Моторостроителей ж.д. №48,50	Подвальная	150	124	3741,36
			80	47	1112,04
27	Ул. Моторостроителей, от ж.д.№50 до СОШ №6	Подземная в лотках	100	43	1101,26
28	Ул. Дементьева, ТК20/2 до ж.д. №6	Подземная в лотках	100	38	973,21
29	Ул. Дементьева, от ТК20/1 до ТК20/1а, в сторону Городского парка	Подземная в лотках	200	198	7034,10
30	Ул. Дементьева, от ТК-20/2 до ТК20/3А	Подземная в лотках	400	57	3558,80
31	Ул. Дементьева, от ТК-20/1 до ТК20/2	Подземная в лотках	400	103	6430,82
32	Ул. Дементьева, ТК20/1 до ТК20	Подземная в лотках	400	103	6430,82
33	Ул. Комсомольская, ТК20 до ТК21.1 у ж.д. ул. Пролетарская, 41	Подземная в лотках	150	95	2866,36
34	Ул. Пролетарская, ТК21.1-ТК-20.5	Подземная в лотках	150	158	4767,21
			125	69	1838,95
35	Ул. Комсомольская, ТК20 до ж.д. №46	Бесканальная в ППУ	200	66	2344,70
36	Ул. Комсомольская, подвал ж.д. №46,48	Подвальная	200	154	5470,96
37	Ул. Комсомольская, между ж.д.№48-54	Подземная в лотках	200	30	1065,77
38	Ул. Комсомольская, между ж.д.№54-58	Подземная в лотках	200	58	2060,49
		Надземная	150	92	2775,85
40	Ул. Комсомольская, д.№58 до ж.д. №60,62	Подземная в лотках	150	13	392,24
			80	157	3714,67
41	Ул. Комсомольская, между ж.д. 46-52 (У-20.21-У-20.22)	Подземная в лотках	150	24	724,13
42	ул. Комсомольская, ж. д. №52, Подвал У-20.22-У-20.23	Подземная в лотках	150	40	1206,89
43	Ул. Комсомольская, от ж.д. №52 У-20.24 до ТК-20.2	Подземная в лотках	125	59	1572,43
44	Ул. Пролетарская, ТК20.2 до д. №30,32	Подземная в лотках	80	44	1041,05



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
45	Ул. Пролетарская, у д.№30, ТК-20.2 до ТК-20.3	Подземная в лотках	100	38	973,21
46	Ул. Комсомольская, ТК19-ТК20	Подземная в лотках	400	40	2497,41
47	Ул. Комсомольская, ТК-18А до ж.д. №57,61,УТП-1	Подземная в лотках	250	105	4654,42
		Подвальная	250	48	2127,74
		Подземная в лотках	150	24	724,13
		Подземная в лотках	100	21	537,83
48	Ул. Комсомольская, ЦТП1 до ж.д. №52	Подземная в лотках	100	73	1869,59
		Подвальная	100	127	3252,57
49	Ул. Комсомольская, от ТК-18 до ж.д. №65	Подземная в лотках	80	55	1301,32
50	Ул. Комсомольская, ж.д. №65 (17.1-17.2), м-н Магнит	Подвальная	80	31	733,47
			50	50	1183,02
51	Ул. Комсомольская, ТК18-ТК17.1 между ж.д. №74-76	Подземная в лотках	200	47	1669,71
52	Ул.Комсомольская, ТК-17.1 подвал ж.д. №74	Подземная в лотках	100	19	486,61
		Подвальная	100	55	1408,59
53	Ул.Комсомольская, ТК-17.1 до ж.д. 72	Подземная в лотках	150	60	1810,33
54	ул. Комсомольская, ж.д. №72 подвал (17.7-17.11)	Подвальная	150	112	3379,29
55	Ул. Комсомольская, между ж.д. №72968 (17.10-ж.д.№68)	Подземная в лотках	80	70	1656,22
56	Ул. Комсомольская, между ж.д. №72-64 (17.11-17.12)	Подземная в лотках	125	39	1039,40
57	Ул. Комсомольская, от ж.д. №64 до ж.д. №66(17.14-ж.д.66)	Подземная в лотках	80	20	473,21
58	Ул. Комсомольская, от ТК17.1 до ж.д. №70 (подвал ж.д.№76)	Подвальная	200	20	710,51
			80	44	1041,05
		Подземная в лотках	80	16	378,57
59	Ул. Комсомольская, ТК-А15 до ж.д. №80	Подземная в лотках	150	95	2866,36
60	Ул. КомсомольскаяТК17-ТК18	Подземная в лотках	400	102	6368,38
61	Ул. Комсомольская, ТК16-ТК17	Подземная в лотках	400	86	5369,42
62	Ул. Комсомольская, ТК-А15 ТК-16	Подземная в лотках	400	63	3933,41
63	Ул. Комсомольская, ТК-16 до ж.д. №67	Подземная в лотках	150	15	452,58
		Подвальная	150	55	1659,47



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
64	Ул. Комсомольская, ТК-А15-ЦТП-3	Подземная в лотках	200	71	2522,33
65	Ул. Комсомольская, ЦТП3 до т.15.15 у ж.д.№75	Подземная в лотках	150	44	1327,58
64	Ул. Комсомольская, от т.15.16 - подвал ж.д. №75,73,71	Подвальная	80	126	2981,20
65	Ул. Комсомольская, т.15.15-К-15.20	Подземная в лотках	125	48	1279,27
66	Ул. Моторостроителей, К-15.20 до ж.д. №58	Подземная в лотках	100	119	3047,69
67	Ул. Моторостроителей, подвал ж.д. №58,56	Подвальная	100	241	6172,20
68	Ул.Комсомольская, от А15.1.1,ж.д. №77 до ж.д.№7 по пр-ту 50-летия Победы	Подземная в лотках	150	65	1961,20
		Подвальная	150	226	6818,93
		Подвальная	50	24	567,85
69	Ул. Р.Люксембург, ТК6/9 до ООО "Пушинка"	Подземная в лотках			0,00
70	Ул.Комсомольская, от А15.1. ж.д. №77 до ж.д. №7 по проспекту 50-летия Победы	Подземная в лотках	150	65	1961,20
		Подвальная	150	226	6818,93
		Подвальная	50	24	567,85
71	Ул Р. Люксембург, т.6/9 до ООО "Пушинка" т.6/9.39	Подземная в лотках	273	54	2543,98
72	Пр-т 50 летия Победы т.6/9.39 (ООО Пушинка) до ж.д. №13 т6/9.30	Подвальная	273	154	7255,06
		Подземная в лотках	273	71	3344,87
73	Пр-т 50летия Победы,19 т.6/9.24 дожд. №17	Подземная в лотках	200	8	284,21
		Подвальная	200	9	319,73
		Подвальная	150	53	1599,13
		Подвальная	100	59	1511,04
		Подземная в лотках	100	14	358,55
		Подвальная	50	45	1064,71
74	Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.166 до СОШ №1	Надземная	100	139	3559,90
75	Пр-т 50летия Победы, ж.д. №11 от т6/9.40	Подземная в лотках	200	40	1421,03
		Подвальная	125	252	6716,15
76	Пр-т 50летия Победы ж.д. №19 т6/9.13 до ЦТП-4	Подземная в лотках	200	15	532,89
		Надземная	200	15	532,89
77	Пр-т 50летия Победы ЦТП-4 до ТК-4.1	Надземная	150	121	3650,84
78	Пр-т 50летия Победы ТК-4.1 до ж.д. №63 по ул. Моторостроителей	Подземная в лотках	125	29	772,89
		Подвальная	100	138	3534,29



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
		Подземная в лотках	100	22	563,44
		Подвальная	80	53	1254,00
79	Ул. Промышленная, 15 РК, тУ-К1 до УМ-2	Надземная	700	367	28405,80
80	Ул. Поромышленная, УМ-2 УМ-4	Надземная	700	237	18343,80
81	Ул. Промышленная, УМ-4 до УМ-4а	Надземная	700	559	43266,60
82	Ул. Строителей, КМ-4А-УМ-5	Надземная	700	273	21130,20
83	Ул. Строителей, УМ-5 до УМ7А	Надземная	700	536	41486,40
84	Ул. Пр-т 50летия Победы УМ-7А -ТКМ-1	Надземная	700	58	4489,20
85	Ул. Строителей, УМ6-УМС-4	Надземная	500	646	46251,08
86	Ул. Строителей, УМ-4 до КМС-4.6 (УМС-4.1, УМС-4.2, УМС-4.3, УМС-4.5) ТЭРЗ	Надземная	300	429	20243,74
87	Ул. Промышленная, КМС-4.7 до ж.д. №6	Подземная в лотках	125	282	7515,69
		Надземная	80	65	1537,92
88	Ул. Строителей УМС-4 ТК3	Надземная	500	321	22982,35
89	Ул. Розы Люксембург, ТК3-ТК4	Надземная	500	345	24700,65
90	Ул. Советская, ТК4-ТК5	Подземная в лотках	500	119	8519,93
91	Ул. Советская, ТК5 до ж.д. №38	Подземная в лотках	150	183	5521,52
92	Ул. Советская, ж.д. №34-36(5.1-ус)	Подвальная	125	47	1252,62
		Подземная в лотках	80	18	425,89
93	Ул. Советская, ТК5 до ТК6	Подземная в лотках	500	237	16968,27
94	Ул. Советская, ТК6-К6.1 до ж.д. №26	Подземная в лотках	200	137	4867,03
			100	38	973,21
95	Ул. Советская, К6.2 до ж.д. 30,32	Подземная в лотках	150	83	2504,30
		Подвальная	150	36	1086,20
		Подземная в лотках	100	137	3508,68
		Подвальная	100	33	845,16
96	Ул. Советская, ТК-6 до ж.д. №83 по ул. Моторостроителей(ТК-А6.1)	Подземная в лотках	350	221	11999,82
97	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №83	Подземная в лотках	125	12	319,82
98	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.1 до ж.д. №66, по ул. Р. Люксембург	Подземная в лотках	200	100	3552,57
			150	116	3499,98



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
99	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до СОШ №3 (А6.18)	Подземная в лотках	100	104	2663,52
100	Ул. Моторостроителей, ТК-А6.2 до ТК-А6.3 (ж.д.№73,75)	Подземная в лотках	200	207	7353,83
			125	24	639,63
			8	45	0,00
101	Ул. Моторостроителей, от ТК-А6.3 до ТК14/9.27	Подземная в лотках	125	100	2665,14
102	Ул. Советская, ТК-6 до ТК-4	Подземная в лотках	500	150	10739,41
103	Ул. Советская, ТК-6А до ж.д. №18,22	Подземная в лотках	200	65	2309,17
			150	74	2232,75
			125	64	1705,69
			100	63	1613,48
			70	44	1041,05
104	Ул. Советская, 16а (ЦТП-5) до ТК6А.3, 6А.3, ТК-6А4, ТК-6А.2 ж.д. №16,22	Подземная в лотках	150	49	1478,44
			100	125	3201,35
105	Ул. Советская, от ТК-6А.3 до СОШ №7, ж.д. №25 по ул. Комсомольская	Подземная в лотках	150	123	3711,19
			125	100	2665,14
			100	105	2689,13
			50	33	780,79
106	Ул. Комсомольская, от ж.д. №121 (6А.3) до ж.д. №119	Подземная в лотках	100	3	76,83
		Подвальная	100	22	563,44
		Подвальная	70	23	544,19
		Подземная в лотках	70	64	1514,26
107	Ул. Советская, от ТК-7 до ТК-А7А	Подземная в лотках	500	131	9379,09
108	Ул. Советская, от ТК-А7А до ж.д. №37	Подземная в лотках	300	52	2453,79
109	Ул. Советская, от ж.д. №37 до ж.д. №35	Подвальная	200	13	461,83
		Подземная в лотках	150	40	1206,89
		Подвальная	80	44	1041,05
		Подземная в лотках	80	15	354,90
110	Ул. Советская, ТК-А7А до ТК-А8	Подземная в лотках	400	60	3746,11
111	Ул. Советская от ТК-А8 до ЦТП-5	Подземная в лотках	250	110	4876,06
112	Ул. Советская, ЦТП-5 до ж.д. №107	Надземная	150	38	1146,55
		Подземная в лотках	150	194	5853,41
113	Ул. Советская, ТК-А8 до ТК-А9	Подземная в лотках	400	101	6305,95



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
114	Ул. Советская, ТК-А9 до ж.д. №25,21	Подземная в лотках	250	121	5363,67
115	Ул. Советская, ж.д. №21,23(подвал)	Подвальная	200	77	2735,48
116	Ул. Советская, от ж.д. №23(А9.9) до ж.д. №76 по ул. Моторостроителей.	Подземная в лотках	200	34	1207,88
		Подвальная	200	53	1882,86
		Подземная в лотках	150	62	1870,68
117	Ул. Моторостроителей, ж.д. №76 (А9.13) до д.№80	Подвальная	125	144	3837,80
		Подземная в лотках	125	30	799,54
118	Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А10	Подземная в лотках	400	105	6555,69
119	Ул. Советская, ТК-А9А до ТК-А9.2	Подземная в лотках	150	36	1086,20
		Подвальная	125	143	3811,15
		Подземная в лотках	125	22	586,33
120	Ул. Комсомольская, ТК-А9.2 до ж.д. №103, ТК-А9.3	Подземная в лотках	80	18	425,89
		Подземная в лотках	100	16	409,77
		Подвальная	100	44	1126,88
121	Ул. Комсомольская, ТК-А9.3 до ж.д. №109,115	Подземная в лотках	125	27	719,59
		Подземная в лотках	80	34	804,45
		Подвальная	125	139	3704,54
122	Ул. Комсомольская, ТК-А10 до ТК-А10.1	Подземная в лотках	200	240	8526,18
123	Ул. Комсомольская, от ТК-А10 до ТК-А11	Подземная в лотках	400	90	5619,16
124	Ул. Комсомольская, ТК-11.1 до ж.д. №5	Подземная в лотках	80	25	591,51
125	Ул. Комсомольская, ж.д. №95,97	Подвальная	125	72	1918,90
			150	125	3771,53
126	Ул.Комсомольская,ж.д.№95 до ул. Советская, ж.д.№17 (11.8-ж.д.)	Подземная в лотках	100	29	742,71
127	Ул. Комсомольская,ж.д.№95-ул.Советская, ж.д. №13 (11.4)	Подвальная	100	55	1408,59
			70	37	875,43
128	Ул. Комсомольская, ТК-А11-ТК-А12	Подвальная	400	183	11425,63
129	Ул. Комсомольская, ТК-12 ж.д. 89	Подземная в лотках	100	28	717,10
		Подвальная	100	64	1639,09
130	Ул. Комсомольская, ТК-А12 ТК-А13	Подземная в лотках	400	82	5119,68



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
131	Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ж.д. 98 (У13.3)	Подземная в лотках	150	197	5943,93
			125	18	479,73
132	Ул. Комсомольская, ТК13.1 до ТК13.3 у ж.д. №88	Подземная в лотках	200	118	4192,04
			100	42	1075,65
133	Ул. Комсомольская, ТК-13.3 до ж.д. №886 (У13.6)	Бесканальная т/трасса	70	128	3028,52
134	Ул. Комсомольская ТК-13.1 до ж.д. №2 по пр-ту 50-летия Победы	Подземная в лотках	125	8	213,21
		Подвальная	125	87	2318,67
		Подземная в лотках	100	35	896,38
135	Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ТК-А 14А	Подземная в лотках	400	122	7617,09
136	Ул. Комсомольская, ТК-А13 до ж.д. 85 (т13.4)	Подземная в лотках	200	38	1349,98
		Подвальная	200	12	426,31
137	Ул. Комсомольская, от ж.д. №85 (т.13.7) до д/с Колокольчик	Подземная в лотках	100	62	1587,87
138	Ул. Моторостроителей, ж.д. №68 (УС-13.3) до ж.д. №72 (т.13.14)	Подземная в лотках	150	57	1719,82
139	Ул. Моторостроителей, ж.д. №64 (13.17) до ж.д. №6 по пр-ту 50летия Победы (14А.2)	Подвальная	150	64	1931,02
		Подземная в лотках	150	18	543,10
140	Ул. Комсомольская, ТК-А14А до ж.д. №4 по пр-ту 50 летия Победы (14А.9)	Подземная в лотках	150	64	1931,02
		Подвальная	150	150	4525,84
141	Ул. Пр-т 50летия Победы,6 (14А- 14А.12)	Подземная в лотках	150	42	1267,23
		Подвальная	150	54	1629,30
142	Ул. Комсомольская, отТК-А14А до ТК-А15	Подземная в лотках	500	245	17541,04
143	Ул. Садовая (парк) от У-20/1.0 до Т20/1.8	Надземная	250	237	10505,70
145	Ул. Садовая 20/1.1 до СОШ №4 (20/1.3)	Надземная	150	162	4887,90
146	Ул. Садовая, (20/1.8)	Надземная	250	169	7491,40
147	Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ул. Комсомольская, д.№14	Надземная	32	44	1041,05
148	Ул. Комсомольская, ПНС-3 до ж.д. №12, ул. Луначарского, ж.д. №101	Подземная в лотках	300	29	1368,46
			80	41	970,07
149	Ул. Луначарского, КСГ1 до К-СГ5	Подземная в лотках	250	133	5895,60
150	Ул. Пролетарская, К-СГ2 до ж.д. №7	Подземная в лотках	100	56	1434,20
151	Ул. Пролетарская, К-СГ3 до	Подземная в	80	82	1940,15



№ п.п	Адрес участка, г. Тутаев	Способ прокладки т/с	Диаметр, мм	Протяжен-ть (2-х труб. исполнении), м.п.	Стоимость замены (НЦС 81-02-13-2023), тыс.руб
	П.Шитова, ж.д. №72,83,85	лотках	50	35	828,11
		Подвальная	80	98	2318,71
152	Ул. Пролетарская, К-СГ5 до К-СГ14 у ж.д. ул. Ярославская, ж.д.№107	Подземная в лотках	250	352	15603,40
153	Ул. Ярославская от К-СГ11 к ж.д. №101,97,99	Подземная в лотках	100	15	384,16
			70	42	993,73
154	Ул. Ярославская, отК-СГ14 до ж.д. №111	Подземная в лотках	150	38	1146,55
155	Ул. Ярославская, К-СГ12 до ж.д. №118,118а,120	Бесканальная т/трасса	80	146	3454,41
			40	43	1017,39
156	Ул. Ярославская, К-СГ10 до ул. Луначарского, д.№129(военкомат) до ул. П.Шитова,ж.д.№78	Подземная в лотках	100	37	947,60
		Надземная	100	51	1306,15
		Подвальная	80	26	615,17
		Надземная	80	135	3194,14
157	Ул. Луначарского д.№129-К-СГ-10 до д. №131,133	Надземная	40	29	686,15
		Подземная в лотках	40	77	1821,84
158	Ул. Пролетарская, У-СГ2 до ж.д. В. Набережная,,ж.д.№128	Надземная	150	446	13456,82
			70	30	709,81
159	Ул. Пролетарская, К-СГ5 до ж.д. №110, №108 (Швейная фабрика)	Подземная в лотках	150	147	4435,32
			100	30	768,32
			80	51	1206,68
160	Ул. Ярославская, К-СГ5.2 до Ул. Комсомольская, д.4 (дом инвалидов)	Подземная в лотках	125	71	1892,25
			100	39	998,82
161	От Районной котельной до камеры ТКМ-1	Надземная на опорах	700	2104	162849,60
		В непроходных каналах	700	60	4644,00
	Итого:			25505	1143234,47

В настоящее время Районная котельная полностью обеспечивает присоединенную тепловую нагрузку. В рассматриваемом перспективном периоде зона действия источника не изменится

**Таблица 244 Рекомендуемые мероприятия для Районной котельной**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
1	Техническое перевооружение Районной котельной г. Тутаев с заменой водогрейного котла КВГМ-100 на водогрейный котел производительностью 50 Гкал.	2025-2027	27264,399
2	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК19 по ул. Комсомольской	2025-2027	5050,821
3	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20 до ТК20/1 по ул. Дементьева	2025-2027	5056,839



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
4	Строительство магистральной теплотрассы от ТК20/1 до ТК20/3.1 по ул. Дементьева.	2025-2027	6896,001
5	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-4 до ТК5 по ул. Советская	2025-2027	5565,789
6	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-5 до ТК-6 по ул. Советская	2025-2027	11055,519
7	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6 до ТК-6А по ул. Советская	2025-2027	4101,27
8	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-6А до ТК-А7А по ул. Советская	2025-2027	5838,411
9	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А7А до ТК-А8 по ул. Советская	2025-2027	2672,0601
10	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А8 до ТК-А9 по ул. Советская	2025-2027	3912,561
11	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9 до ТК-А9А по ул. Советская	2025-2027	3774,369
12	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А9А до ТК-А10 по ул. Советская	2025-2027	3689,37
13	Строительство магистральной теплотрассы от ТК-А10 до ТК-А11 по ул. Советская	2025-2027	3151,689
14	Строительство межквартальной теплотрассы по ул. Романовская, у д. №35	2025-2027	919,92
15	Строительство межквартальной теплотрассы от ул. Луначарского, д. №129 до ж.д. №78 по ул. Петра Шитова	2025-2027	702,9
16	Строительство межквартальной теплотрассы КСГ-12 до КСГ-12.2, ул. Ярославская, 118а	2025-2027	913,17
17	Строительство внутриквартальной теплосети по ул. Советская от ТК-6 до ТК-А6.1	2025-2027	6467,49
18	Реновация тепловых камер г.Тутаева, по ул. Советская, ул. Комсомольская, ул. Моторостроителей, ул. Р. Люксембург, ул. Дементьева	2025-2027	9000
19	Капитальный ремонт водогрейного котла КВГМ-100 ст. №3 с заменой конвективной части котла	2025-2027	30000
20	Капитальный ремонт экономайзера парового котла ДЕ-25-14ГМ ст.№ 2	2025-2027	12000
21	Реконструкция канализационной насосной станции (КНС) и трубопровода сточных вод от КНС Районной котельной до напорного коллектора Тутаевского моторного завода.	2025-2027	2962,8
22	Техническое перевооружение Районной котельной с переводом 2-х паровых котлов ДЕ-25-14ГМ в водогрейный режим работы (1-й этап - разработка проектной документации, 2-й этап – строительные-монтажные работы)	2025-2027	14000,001
23	Разработка и внедрение системы управления и автоматизации работы котлов Районной котельной.	2025-2027	1235,4
24	Реконструкция схемы деаэрации сетевой воды на Районной котельной.	2025-2027	22507,701
25	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№1.	2025-2027	189,99
26	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств парового котла ДЕ25 – 14ГМ ст.№2.	2025-2027	189,99
27	Техническое перевооружение автоматики безопасности и горелочных устройств водогрейного котла КВГМ-100 ст.№3.	2025-2027	219,99
28	Разработка и внедрение системы диспетчеризации работы Районной котельной.	2025-2027	759,51



№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего
29	Проведение мероприятий по разработке и наладке гидравлических режимов системы теплоснабжения АО «Тутаевская ПГУ» г. Тутаев;	2025-2027	6000
30	Разработка и внедрение системы автоматизации и диспетчеризации работы тепловых сетей.	2025-2027	800,0067
31	Строительство водогрейного котла ст.№ 4, производительностью 50 Гкал/ч	2025-2027	19536,201
32	Реконструкция и замена участков тепловых сетей со сроком эксплуатации более 25 лет	2025-2040	905641,1
33	Строительство локальных очистных сооружений для очистки сточных вод Районной котельной	2025-2028	40000
Итого			1162075,3

**Таблица 245 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
<b>1 вариант развития</b>			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
3	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной на природном газе - Котельная ОПХ	2025	7630
4	Строительство внешних и внутриплощадочных сетей энергоснабжения - Котельная ОПХ	2025	4200
5	Замена 2-х теплообменников на системе отопления и 2-х теплообменников на системе ГВС - Котельная ЦРБ	2025-2026	1500
6	Строительство автоматизированной блочно-модульной котельной - Центральная котельная	2025	15680
ИТОГО			57650
<b>2 вариант развития</b>			
1	Строительство сетей теплоснабжения для подключения новых потребителей	2025-2036	24640
2	Установка общедомовых приборов учета тепловой энергии	2025-2027	4000
6	Установка приборов учета тепловой энергии на котельной ОПХ - Котельная ОПХ	2025	250
7	Установка индивидуальных тепловых пунктов у потребителей котельной ОПХ- Котельная ОПХ	2025	10400
8	Реконструкция котельной с переводом ее в автоматический режим работы - Котельная ЦРБ	2025	1200
9	Реконструкция существующей котельной. Автоматизация работы котельной. Замена сетевой и подпиточной насосной группы, замена системы ХВО, установка частотных преобразователей на электродвигатели. - Центральная котельная	2025	3600
10	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2025	45000
ИТОГО			89090



**Таблица 246 Рекомендуемые мероприятия**

№ п/п	Наименование	Годы	Всего, тыс. руб
1	Замена участков тепловых сетей в д. Емишево и д. Столбищи	2025-2040	29531
2	Реконструкция тепловых сетей от котельных п. Константиновский и котельной п. Микляиха, выработавших свой нормативный эксплуатационный ресурс	2025-2040	130758
3	Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский	2025	1787
4	Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский	2025	1209
5	Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский	2025	673
6	Строительство ИТП в пос. Константиновский	2025-2026	38928
7	Строительство ИТП в пос. Фоминское	2025-2026	10258
8	Замена участков тепловых сетей котельной в п. Красный бор	2025-2040	15437
9	Замена участков тепловых сетей	2025-2040	27961
10	Замена котла КВГМ- 1,0 в котельной пос. Чебаково	2025	1578
11	Установка системы химводоподготовки (ХВП) в котельной пос. Чебаково	2026	1350
Итого			259470

**б перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения**

Варианты развития сформированы на основе территориально-распределенного прогноза изменения тепловой нагрузки г. Тутаева.

**Таблица 247 Варианты развития систем теплоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации
1	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2026

**Таблица 248 Варианты развития систем теплоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятия	Годы	Всего, тыс. руб
1	Строительство 4х трубной системы теплоснабжения от котельной - Котельная СХТ	2025	45000



## **Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**

**а перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения**

**б ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения**

Все замечания учтены.

**в перечень учтенных замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесенных в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения**

Все замечания учтены.



## **Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

Согласно Статье 1 Закона Ярославской области «О преобразовании муниципальных образований, входящих в состав Тутаевского муниципального района Ярославской области», принятом Ярославской Областной Думой 24.09.2024:

1. Преобразовать муниципальные образования городское поселение Тутаев, Константиновское сельское поселение, Левобережное сельское поселение, Чебаковское сельское поселение, Артемьевское сельское поселение (далее – поселения), входящие в состав Тутаевского муниципального района Ярославской области, путем их объединения во вновь образованное муниципальное образование и наделить его статусом муниципального округа с наименованием Тутаевский муниципальный округ Ярославской области.

2. Границы Тутаевского муниципального округа Ярославской области совпадают с границами Тутаевского муниципального района Ярославской области и устанавливаются законом Ярославской области, устанавливающим статус муниципальных образований Ярославской области и их границы.

3. Перечень населенных пунктов, входящих в состав территории Тутаевского муниципального округа Ярославской области, устанавливается законом Ярославской области, устанавливающим статус муниципальных образований Ярославской области и их границы.

4. Преобразование поселений, входящих в состав Тутаевского муниципального района Ярославской области, не влечет за собой изменение категории населенных пунктов, входящих в состав территорий поселений Тутаевского муниципального района Ярославской области, а также изменение или прекращение предоставления мер социальной поддержки, установленных федеральным законодательством и законодательством Ярославской области для отдельных категорий граждан, проживающих и (или) работающих в сельской местности.

5. Установить административным центром Тутаевского муниципального округа Ярославской области город Тутаев.

6. Днем создания Тутаевского муниципального округа Ярославской области является день вступления в силу настоящего Закона. Тутаевский муниципальный район Ярославской области, а также все поселения, входящие в состав Тутаевского муниципального района Ярославской области, утрачивают статус муниципальных образований со дня вступления в силу настоящего Закона.



**Таблица 249 Полезный отпуск тепловой энергии ГП ЯО «Ярославский областной водоканал»**

№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
1.	<b>Производство тепловой энергии, всего</b>										
1.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77	2 887,77
1.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04	2 051,04
1.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42	984,42
2.	<b>на собственные нужды котельной</b>	<b>Гкал</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>	<b>2 558,39</b>
2.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68	34,68
2.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77	95,77
2.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99	45,99
2.4	<b>на собственные нужды котельной, в %</b>	<b>%</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>	<b>3,39</b>
2.4.1	котельная ЦК Левобережье	%	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
2.4.2	котельная ОПХ Левобережье	%	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
2.4.3	котельная СХТ Левобережье	%	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
3	<b>Отпуск в сеть</b>	<b>Гкал</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>	<b>72 839,22</b>



№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
3.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09	2 853,09
3.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27	1 955,27
3.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43	938,43
4	<b>Потери в сетях</b>	<b>Гкал</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>	<b>12 860,20</b>
4.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23	281,23
4.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98	301,98
4.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38	130,38
4.4	<b>потери в сетях, в %</b>	<b>%</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>	<b>17,66</b>
4.4.1	котельная ЦК Левобережье	%	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86	9,86
4.4.2	котельная ОПХ Левобережье	%	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44	15,44
4.4.3	котельная СХТ Левобережье	%	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89	13,89
5	<b>Полезный отпуск тепловой энергии</b>	<b>Гкал</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>	<b>59 979,02</b>
5.1	котельная ЦК Левобережье	Гкал	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86	2 571,86
5.2	котельная ОПХ Левобережье	Гкал	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29	1 653,29



№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
5.3	котельная СХТ Левобережье	Гкал	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05	808,05

**Первый вариант (котельная д. Столбищи и д. Емишево)** предусматривает рост тепловой нагрузки в соответствии с материалами генерального плана.

**Во втором варианте (котельная д. Столбищи и д. Емишево)** развития роста тепловой нагрузки не планируется.

**Таблица 250 Перспективная тепловая нагрузка котельных (1 вариант)**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Первый вариант</b>									
<b>Котельная д. Столбищи</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,39	0,4084	0,4884	0,5684	0,6484	0,7284	0,8084	0,8884	0,8884
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,2	2,1	2,1	2	1,9	1,8	1,7	1,7	1,7
Доля резерва, %	78,59	77,92	75,01	72,1	69,19	66,28	63,37	60,47	60,47
<b>Котельная д. Емишево</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,059	0,054	0,049	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044	0,044
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,23	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,458	2,48	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49	2,49
Доля резерва, %	89,4	90,29	90,47	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65	90,65
<b>Второй вариант</b>									
<b>Котельная д. Столбищи</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198	0,198
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Доля резерва, %	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59	78,59
<b>Котельная д. Емишево</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75	2,75
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,059	0,0545	0,05	0,0455	0,041	0,041	0,041	0,041	0,041
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,23	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	2,458	2,54	2,55	2,55	2,56	2,56	2,56	2,56	2,56



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Доля резерва, %	89,4	92,45	92,62	92,78	92,95	92,95	92,95	92,95	92,95



**Таблица 251 Перспективный баланс**

№ пп	Наименование показателей	Ед. измер.	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032- 2036	2037- 2040	2025
<b>Котельная д. Столбицы</b>												
1	Производство тепловой энергии	Гкал	2147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28	2 147,28
2	на собственные нужды котельной	Гкал	2127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52	2 127,52
3	Отпуск в сеть	Гкал	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76	19,76
4	Потери в сетях	Гкал	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82	761,82
		%	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48	35,48
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	1365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70	1 365,70
6	Расходы на топливо	кг у.т./Гкал	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55	159,55
<b>Котельная д. Емишево</b>												
1	Производство тепловой энергии	Гкал	1072,197	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20	1 072,20
2	на собственные нужды котельной	Гкал	1051,500	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50	1 051,50
3	Отпуск в сеть	Гкал	20,697	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70	20,70
4	Потери в сетях	Гкал	229,191	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19	229,19
		%	21,376	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38	21,38
5	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	822,309	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31	822,31
6	Расходы на топливо	кг у.т./Гкал	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24	161,24



В первом варианте развития (котельная п. Константиновский):

- Предполагается рост тепловой нагрузки за счет строительства новых объектов
- Снижение тепловых потерь в тепловых сетях связано с перекладкой трубопроводов

Во втором варианте развития (котельная п. Константиновский):

- Предполагается сохранение тепловой нагрузки на уровне базового года
- Снижение тепловых потерь в тепловых сетях связано с перекладкой трубопроводов
- В связи с морально и физически устаревшим оборудованием, выработавшим свой нормативный ресурс ГП ЯО «Ярославский областной водоканал» пос. Константиновский планируются мероприятия по замене оборудования котельной, а именно:

Замена подпиточного насоса в котельной пос.Константиновский

Замена питательного деаэратора ДА 100/25 в котельной пос. Константиновский

Капитальный ремонт конвективной части котла ДКВР-10/13 в котельной пос. Константиновский

Замена подогревателя водяного ПВ 325х2-Г-1,0 в котельной пос. Константиновский



**Таблица 252 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной пос. Константиновский (Вариант развития №1)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	1,43	1,41	1,39	1,37	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	11,22	11,34	11,46	11,58	11,7	11,82	11,94	12,06	12,18
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	14,85	14,75	14,65	14,55	14,45	14,35	14,25	14,15	14,05
Доля резерва, %	53,04	52,68	52,32	51,96	51,61	51,25	50,89	50,54	50,18
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной пос. Константиновский (Вариант развития №2)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	1,43	1,41	1,39	1,37	1,35	1,33	1,31	1,29	1,27
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	14,97	14,99	15,01	15,03	15,05	15,07	15,09	15,11	15,13
Доля резерва, %	53,46	53,54	53,61	53,68	53,75	53,82	53,89	53,96	54,04
<b>Перспективный баланс тепловой мощности котельной АО «Яркоммунсервис» пос. Микляиха (По всем вариантам развития)</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58	2,58
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,207	0,205	0,203	0,201	0,199	0,197	0,196	0,194	0,192
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36	2,36
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Доля резерва, %	-0,6	-0,5	0	0	0	0	0	0	0

**Таблица 253 Перспективная тепловая нагрузка котельной п. Красный Бор (единственный вариант развития)**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485	2,485



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149	0,0149
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588	0,0588
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
Доля резерва, %	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08	72,08

**Первый вариант** (котельные п. Никульское и п. Чебаково) предполагает подключение перспективной застройки к существующим источникам теплоснабжения.

**Второй вариант** (котельные п. Никульское и п. Чебаково) предполагает отопление перспективной застройки с помощью индивидуальных источников.

**Таблица 254 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
<b>Первый вариант</b>									
<b>Котельная п. Никульское</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,75	0,75	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254
Отопление	0,75	0,75	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254	0,8254
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,1	3,1	3	3	3	3	3	3	3
Доля резерва, %	76,9	76,9	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1	75,1
<b>Котельная п. Чебаково</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011



Наименование показателя	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032-2036	2037-2040
энергии, Гкал/час									
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,32	0,32	0,3833	0,3843	0,3853	0,3863	0,3873	0,3883	0,3893
Отопление	0,32	0,32	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812	0,3812
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0,0011	0,0011	0,0021	0,0031	0,0041	0,0051	0,0061	0,0071	0,0081
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,0649	1,0649	1,0016	1,0006	0,9996	0,9986	0,9976	0,9966	0,9956
Доля резерва, %	70,99	70,99	66,77	66,71	66,64	66,57	66,51	66,44	66,37
<b>Второй вариант</b>									
<b>Котельная п. Никульское</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716	0,1716
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Отопление	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Доля резерва, %	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9	76,9
<b>Котельная п. Чебаково</b>									
Располагаемая мощность источника тепловой энергии Гкал/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источника тепловой энергии, Гкал/час	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Потери мощности в тепловой сети, Гкал/час	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114	0,114
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч. Гкал/ч	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Отопление	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32
Вентиляция	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ГВС	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности, Гкал/ч	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649	1,0649
Доля резерва, %	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99	70,99



**Таблица 255 Перспективная тепловая нагрузка котельных**

<b>Источник</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032-2036</b>	<b>2037-2040</b>
<b>Районная котельная</b>									
Установленная мощность, Гкал/ч	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Располагаемая мощность, Гкал/ч	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4	126,4
Собственные нужды, Гкал/ч	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981	0,981
Потери мощности, Гкал/ч	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483	10,483
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч:	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79	104,79
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644	41,644
Доля резерва, %	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4
<b>Котельная Тутаевской ЦРБ</b>									
Установленная мощность, Гкал/ч	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12	3,12
Располагаемая мощность, Гкал/ч	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85	2,85
Собственные нужды, Гкал/ч	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741	0,741
Потери мощности, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч:	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности источников тепла, Гкал/ч	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149	1,149
Доля резерва, %	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3	40,3

После внесения изменений в Генеральный план новые строящиеся объекты к 2037 году будут иметь нагрузку 121,5 Гкал/ч.

Ранее Районная котельная была в эксплуатации АО «Ярославская генерирующая компания» (филиал «Тутаевский»). На 01.04.2025 года Районную котельную эксплуатирует ГП ЯО «Ярославский областной водоканал».

Решением Арбитражного суда Ярославской области от 16.09.2021 года по делу №А82-20050/2020 АО «Тутаевская ПГУ» признано несостоятельным (банкротом). 25 декабря 2023 года завершились торги по продаже имущества АО «Тутаевская ПГУ».



С 01 февраля 2024 года эксплуатацию оборудования теплоэлектростанции ПГУ-ТЭС 52 МВт г. Тутаев, Ярославской области осуществляет ООО «Тутаевская ПГУ».



## **Список использованных источников.**

1. Постановление Правительства РФ от 22 Февраля 2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения».
2. Федеральный закон от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».
3. Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения МДК 4-05.2004.
4. Инструкция по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденной приказом Минэнерго России 30.12.2008 г. № 235.
5. Нормы проектирования тепловой изоляции для трубопроводов и оборудования электростанций и тепловых сетей. – М.: Государственное энергетическое издательство, 1959.
6. СНиП 2.04.14-88. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989.
7. СНиП 2.04.14-88\*. Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов/Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1998.
8. Проект приказа Министра энергетики и Министра регионального развития РФ «Об утверждении методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения».
9. Проект приказа Министра регионального развития РФ «Об утверждении Методических указаний по расчету уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии».
10. ГОСТ Р 53480 – 2009 «Надежность в технике. Термины и определения», разработанный ФГУП «ВНИИНМАШ».
11. СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети». ОАО «Объединение ВНИПИЭнергопром».
12. 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». РАО «Роскоммунэнерго».
13. МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191).
14. РД 10 ВЭП – 2006 «Методические основы разработки схем теплоснабжения поселений и промышленных узлов РФ». ОАО «Объединением ВНИПИЭнергопром» (в развитие СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети»);
15. Надежность систем энергетики и их оборудования: Справочное издание в 4 т. Т. 4 Надежность систем теплоснабжения / Е.В. Сеннова, А.В. Смирнов, А.А. Ионин и др. – Новосибирск: Наука, 2000.
16. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. Москва. Издательство МЭИ 2001.
17. В.Н. Папушкин. Радиус теплоснабжения. Хорошо забытое старое // Новости теплоснабжения, № 9 (сентябрь), 2010 г. с. 44-49
18. И.А.Башмаков. Анализ основных тенденций развития систем теплоснабжения России [Электронный ресурс] /  
URL:[http://www.rosteplo.ru/Tech\\_stat/stat\\_shablon.php?id=2543](http://www.rosteplo.ru/Tech_stat/stat_shablon.php?id=2543)



19. И. А. Башмаков, В. Н. Папушкин. Муниципальное энергетическое планирование [Электронный ресурс] / URL [http://www.abok.ru/for\\_spec/articles.php?nid=2481](http://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=2481)
20. Министерство энергетики РФ. Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике. Сценарные условия развития электроэнергетики России на период до 2030 года.
21. Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики России до 2020 года с учетом перспективы до 2030 года (редакция на 26 апреля 2010 г.).
22. Дубовский С.В., Бабин М.Е., Левчук А.П., Рейсиг В.А. Границы экономической целесообразности централизации и децентрализации теплоснабжения // Проблемы энергетики.- вып. 1 (24).- 2011 г.
23. Волкова Е.А., Панкрушина Т.Г., Шульгина В.С. Эффективность не крупных коммунально-бытовых ТЭЦ и рациональные области их применения. – Электрические станции.- № 7.- 2010 г.
24. Экспресс-анализ зависимости эффективности транспорта тепла от удаленности потребителей. Новости теплоснабжения.- N 6.-2006 г.
25. 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», разработанные РАО «Роскоммунэнерго».
26. МДК 4-01.2001 «Методические рекомендации по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса» (Утверждены приказом Госстроя России от 20.08.01 № 191).
27. «Методические рекомендации по определению технического состояния систем теплоснабжения, горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и водоотведения», утвержденные заместителем Министра регионального развития РФ 25.04.2012 г.
28. РД 153-34.0-20.518-2003 «Типовая инструкция по защите трубопроводов тепловых сетей от наружной коррозии».
29. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. Политике; рук.авт. кол.: Косов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. – М.: ОАО «НПО Изд-во» «Экономика», 2000.
30. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений. – Утверждена Временно исполняющим обязанности Председателя Правления ОАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым. № 01/07-99 от 9 сентября 2009 г.
31. Методические рекомендации по применению унифицированных подходов к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов ОАО «Газпром» в области тепло- и электроэнергетики. – Р Газпром № 01/350-2008. – М., 2009.
32. Рекомендации по составу и организации прединвестиционных исследований в ОАО «Газпром». Р Газпром 035-2008. – М., 2008.
33. Прогноз сценарных условий социально-экономического развития Российской Федерации на период 2013-2015 годов. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.



34. Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года. Министерство экономического развития РФ, <http://www.economy.gov.ru>.

35. Справочник базовых цен на проектные работы для строительства. Объекты энергетики. – М.: РАО «ЕЭС России», 2003.

36. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ видам строительства и пусконаладочных работ, определяемых с применением федеральных и территориальных единичных расценок на 2-ой квартал 2014 г.

37. Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 8 августа 2012 г. N 808.