

Приложение к постановлению
администрации муниципального
образования «Кузоватовский район»
Ульяновской области
от «23» 06. 2023 г. №409

**Схема теплоснабжения
муниципального образования
«Кузоватовское городское поселение»
Кузоватовского района
Ульяновской области**

2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
Глава 1 Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения.....	10
1.1 Функциональная структура теплоснабжения	10
1.1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций и описание структуры договорных отношений между ними	10
1.1.2 Описание зон действия производственных котельных	11
1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	11
1.2 Источники тепловой энергии	12
1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования	12
1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	13
1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	13
1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	13
1.2.5 Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса.....	14
1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	14
1.2.7 Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	17
1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования	17
1.2.9 Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети	18
1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	18
1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	18
1.2.12 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей.....	18
1.3 Тепловые сети, сооружения на них	18
1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	18
1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе.....	18
1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наиболее надёжных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключённых к таким участкам	18
1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	20
1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов ..	20
1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности ..	20
1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утверждённым графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	20
1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	20
1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	20
1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	20

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	21
1.3.12 Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	24
1.3.13 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 расчёт отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	25
1.3.14 Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	30
1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	31
1.3.16 Описание наиболее распространённых типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	31
1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учёта тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учёта тепловой энергии и теплоносителя	31
1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	31
1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	31
1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	32
1.3.21 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	32
1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)	32
1.4 Зоны действия источников тепловой энергии	32
1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	32
1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	39
1.5.1 Описание значений спроса на тепловую мощность в расчётных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	39
1.5.2 Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	42
1.5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	42
1.5.4 Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	42
1.5.5 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	43
1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчётной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	44
1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки	44
1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	44
1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения	45
1.6.3 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удалённого потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	45
1.6.4 Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	45

1.6.5 Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	46
1.7 Балансы теплоносителя.....	46
1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	46
1.7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения ..	47
1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	47
1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии.....	47
1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	47
1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	48
1.8.4 Описание использования местных видов топлива.....	48
1.8.5 Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 «Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам»), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	48
1.8.6 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении.....	48
1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения	48
1.9 Надёжность теплоснабжения	48
1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения	48
1.9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	50
1.9.3 Частота отключений потребителей	50
1.9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	50
1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения).....	50
1.9.6 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, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».....	50
1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	50
1.9.9 Меры по обеспечению надёжности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения	51
1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	52
1.10.1 Описание показателей хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования	52
1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	52
1.11.1 Описание динамики утверждённых 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 учётом последних 3 лет	52
1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	52
1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения	53

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	54
1.11.5 Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учётом последних 3 лет	54
1.11.6 Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	54
1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения.....	54
1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	54
1.12.2 Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	55
1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	55
1.12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	55
1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения	55
Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	56
2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	56
2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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.....	56
2.3 Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации.....	57
2.4 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчётном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	57
2.5 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчётных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения на каждом этапе	57
2.6 Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объёмов 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	58
2.7 Описание изменений показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения.....	58
2.7.2 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утверждённой схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	58
2.7.3 Расчётная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	58
2.7.4 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.....	58
Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения	59
Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	60
4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчётной 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.....	60
4.2 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей.....	61
Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения	62
5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утверждённой в установленном порядке схеме теплоснабжения)	62
5.2 Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения	62
5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей	62
Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	64
6.1 Расчётная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчётную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	64
6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учётом прогнозных сроков перевода потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	64
6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов	64
6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	65
6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учётом развития системы теплоснабжения.....	65
Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	67
7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчёт которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	67
7.2 Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей	70
7.3 Анализ надёжности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надёжности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного 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	70
7.4 Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок	70
7.5 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок.....	70
7.6 Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	70
7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии	71

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	71
7.9 Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	71
7.10 Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	71
7.11 Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями	71
7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения	71
7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива	71
7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения	72
7.15 Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения	72
7.16 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	74
7.17 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	74
7.18 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединённой нагрузке	74
7.19 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива	75
Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	76
8.1 Предложения по реконструкции и (или) модернизации и строительству тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	76
8.2 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	76
8.3 Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надёжности теплоснабжения	76
8.4 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	76
8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения	77
8.6 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки	77
8.7 Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса	77
8.8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	77
Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	78
9.1 Технико-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей (или присоединений абонентских вводов) к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	78
9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии	78
9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения	78

9.4	Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	78
9.5	Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения	78
9.6	Предложения по источникам инвестиций	78
Глава 10	Перспективные топливные балансы	79
10.1	Расчёты 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	79
10.2	Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива	80
10.3	Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	80
10.4	Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	80
10.5	Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении	80
10.6	Приоритетное направление развития топливного баланса поселения	80
Глава 11	Оценка надёжности теплоснабжения	81
11.1	Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения	81
11.2	Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения	81
11.3	Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам	81
11.4	Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки	83
11.5	Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии	84
11.6	Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения	85
11.6.1	Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	85
11.6.2	Установка резервного оборудования	85
11.6.3	Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	86
11.6.4	Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения	86
11.6.5	Устройство резервных насосных станций	86
11.6.6	Установка баков-аккумуляторов	86
Глава 12	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	86
12.1	Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	86
12.2	Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	87
12.3	Расчёты экономической эффективности инвестиций	87
12.4	Расчёты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	88
12.5	Расчёт экономической эффективности инвестиций в строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по которым имеются источники финансирования, выполненный в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	88

12.6 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учётом фактически осуществлённых инвестиций и показателей их фактической эффективности.....	88
Глава 13 Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения.....	88
13.1 Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения.....	88
13.2 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.....	92
13.3 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии	92
13.4 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа	92
Глава 14 Ценовые (тарифные) последствия	92
14.1 Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения.....	92
14.2 Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации	99
14.3 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей	99
14.4 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения	102
Глава 15 Реестр единых теплоснабжающих организаций.....	103
15.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения	103
15.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации.....	103
15.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	103
15.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	104
15.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)	104
Глава 16 Реестр мероприятий схемы теплоснабжения.....	105
16.1 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	105
16.2 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	105
16.3 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	106
Глава 17 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	107
17.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения.....	107
17.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	107
17.3 Перечень учтённых замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесённых в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	107
Глава 18 Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения.....	107
18.1 Реестр изменений, внесённых в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения	107
18.2 Мероприятия из утверждённой схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения	107
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	108

Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения

1.1 Функциональная структура теплоснабжения

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

Кузоватовское городское поселение - муниципальное образование в составе Кузоватовского района Ульяновской области. Административный центр - рабочий посёлок Кузоватово. В состав поселения входят 1 населённый пункт.

Система теплоснабжения р.п. Кузоватово состоит из 6 квартальных котельных общей мощностью 17,55 Гкал/ч и 10,5 км. тепловых сетей.

Графические материалы с указанием зон действия индивидуального и централизованного теплоснабжения, представлены в п. 1.4 «Зоны действия источников тепловой энергии».

В настоящее время теплоснабжение в р.п. Кузоватово осуществляет ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области". Теплоснабжающая организация отпускает тепловую энергию в виде сетевой воды потребителям на нужды теплоснабжения жилых, административных, культурно-бытовых зданий, а также некоторых промышленных предприятий поселения.

Описание зон деятельности отопительных котельных

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №1 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Дзержинского, 22. К системе теплоснабжения подключены здания детского сада №1, администрации, дом культуры, РОВД, сбербанк, прокуратора, КБУ, РУФПС, РУЭС, ДЮСШ №2, МОУ ДОД ДЮЦ, РОСТО, Казначейство, магазины и девятнадцать одно-, двух- и трехэтажных жилых дома по ул. Чкалова д.5, 50 лет Октября д.7,9, Дзержинского д. 20,18, Базарная д. 7,3а, Куйбышева д. 24,39, Октябрьская д. 3/1, 19, пер. Заводской д. 19,25, пер. Кооперативный д.1, ул. Дзержинского д. 3В, ул.Дзержинского 3В, стр.1-2. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 1 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №2 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Молодёжная, 22-а. К системе теплоснабжения подключены здания детского сада №4, средняя школа и двадцать девять одно- и двухэтажных жилых дома по ул. Фрунзе д.1,2а,3а, Молодежная д. 26,4,4а,5,6,7,9, 9а, 9б,1б,14,20, Некрасова д.28, 29,29а,30,34, Рабочая д.10,12,14,16,18,13,19,20,29. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 2 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №3 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Гвардейская, 21. К системе теплоснабжения подключены поликлиника (стационар, инфекционное отделение, хозкорпус, ЦСО), уч. корпус №№1-2, уч. лабораторный корпус, общежитие №№1-2, гараж, Кузоватовская СОШ №1 корпус 2 и шесть одно- и двухэтажных жилых дома по ул. Октябрьская д.28,63,61, Зеленая 2а,2б, Лесной д. 18. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 3 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №5 по адресу р.п. Кузоватово, м-н "Элеваторный". К системе теплоснабжения подключены: двух- и трехэтажные жилые дома по ул. Кузоватовская д.1,3, Элеваторная д.1,7,3,2,5. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 5 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №6 по адресу р.п. Кузоватово, м-н "Северный". К системе теплоснабжения подключены здания АТП, детский сад №6 и одиннадцать двух- и трехэтажных жилых дома по адресу м-н "Северный",

д.25, 1, 52, ул. Шевченко д. 1,4,8,6,10,12,14. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 6 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №7 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Заводская. К системе теплоснабжения подключены: три двухэтажных жилых дома по адресу ул. Заводская д.6,7,9. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 7 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Центральные котельные р.п. Кузоватово, а также их тепловые сети находятся на балансе МО «Кузоватовское городское поселение». Объекты системы теплоснабжения р.п. Кузоватово расположены в зоне эксплуатационной ответственности компании ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области".

1.1.2 Описание зон действия производственных котельных

На территории р.п.Кузоватово находится три промышленных предприятия, имеющих индивидуальные котельные, производящую тепловую энергию на собственные производственные нужды.

Таблица 1 – Характеристика производственных котельных р.п. Кузоватово

№	Наименование организации, учреждения	Место расположение	Марка котлов	Кол-во котлов	Год монтажа котла	Максимальная мощность, Гкал.ч.	Присоединенная тепловая нагрузка,	Вид топлива	Протяженность сетей, км.
1	ООО "Молочный комбинат "Вита"	ул.Советская, дом 1а	ДКВР - 4/13	2	1986	4,558	1,89	газ	1,402
2	ОАО "Кузоватовский комбикормовый завод"	ул.Советская, дом 1	ДЕ - 4/14	1	2001	7,98	2,01	газ	2,879
			КЕ - 10/14С	1	1992				
3	ОП Цех № 4 ООО ПФ «Инзенский ДОЗ»	ул.Заводская, дом 1	ДЕ - 10/14	1	2003	5,701	2,603	газ	2,689
			ДЕ - 10/14	2	2003			дрова	
Итого				7		29,641	6,503		6,97

1.1.3 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

К зонам действия индивидуального теплоснабжения относятся территории городского поселения, занятые объектами, обеспечивающимися теплом за счет индивидуальных источников теплоснабжения. Это, практически весь частный жилой сектор. Характеризуя данную часть системы теплоснабжения необходимо учесть, что большая часть индивидуального жилья обеспечивается теплом с использованием как печного отопления, так и газового отопления.

Характеристика индивидуального теплоснабжения частного сектора р.п.Кузоватово:

- количество индивидуальных котлов, работающих на природном газе 2377ед.;
- общая отапливаемая площадь частного сектора 116,684 тыс.кв.м.;
- количество человек, пользующихся индивидуальным отоплением 6789 чел.

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования

Таблица 0.1 – Характеристика котельных р.п. Кузоватово

Наименование источника тепловой энергии	Топливо основное	Целевое назначение	Назначение	Обеспечиваемый вид теплопотребления	Категория обеспечения потребителей
Котельная №1	природный газ	центральная	отопительная	отопление	вторая
Котельная №2	природный газ	центральная	отопительная	отопление	вторая
Котельная №3	природный газ	центральная	отопительная	отопление	вторая
Котельная №5	природный газ	центральная	отопительная	отопление	вторая
Котельная №6	природный газ	центральная	отопительная	отопление	вторая
Котельная №7	природный газ	центральная	отопительная	отопление	вторая

Таблица 0.2 - Основные характеристики котлов источников теплоснабжения

Наименование теплоисточника	Год ввода котельной в эксплуатацию	Марка (тип) котла	Год установки	Год капитального ремонта (последний)	Мощность котлов, Гкал. час.	Режим работы котлов	Вид топлива	Присоединённая нагрузка на котельную, Гкал. час.
котельная № 1 р.п.Кузоватово, ул.Дзержинского, 22	1976	КСВ-1,86-Г	1988	2001	1,6	водогрейный	природный газ	1,947
		КСВ-1,86-Г	1988	2002	1,6			
		КСВ-1,86-Г	1988	2010	1,6			
Всего		3 ед.			4,8			
котельная № 2 р.п.Кузоватово, ул.Молодёжная, 22-а	1971	КСВ-1,86-Г	1987	2000	1,6	водогрейный	природный газ	2,382
		КСВ-1,86-Г	1987	2001	1,6			
		КСВ-1,86-Г	1987	2003	1,6			
		КСВ-1,86-Г	1987	2002	1,6			
Всего		4 ед.			6,4			
котельная № 3 р.п.Кузоватово, ул.Гвардейская, 21	1976	RTQ1500	2011		1,5	водогрейный	природный газ	1,6671
		RTQ1500	2011		1,5			
		RTQ 500	2011		0,5			
Всего		3 ед.			3,5			
котельная № 5 р.п.Кузоватово, м-н "Элеваторный"	2003	RSA-100	2018		0,1	водогрейный	природный газ	0,6633
		RSA-100	2018		0,1			
		RSA-100	2018		0,1			
		RSA-100	2019		0,1			
		RSA-100	2019		0,1			
		RSA-100	2019		0,1			
Всего		6 ед.			0,7			
котельная № 6 м-н "Северный", 54-в	2006	KB-ГМ-1-115H	2006	2009	0,86	водогрейный	природный газ	1,0149
		KB-ГМ-1-115H	2006	2009	0,86			
Всего		2 ед.			1,720			
котельная № 7 р.п.Кузоватово,	2006	RSA-100	2006	2017	0,086	водогрейный	природный газ	0,3775
		RSA-100	2006	2017	0,086			

ул.Заводская		RSA-100	2006	2017	0,086			
		RSA-80	2006	2017	0,086			
		RTME-100	2006	2017	0,086			
Всего		5 ед.			0,430			
Итого по теплоисточникам		24			17,550			8,0518

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

Параметры установленной тепловой мощности источников тепловой энергии р.п. Кузоватово приведены в следующей таблице.

Таблица 0.3 – Параметры установленной тепловой мощности котельных

Наименование источника тепловой энергии	Марка котлов	Количество котлов	КПД котлов, %	Установленная мощность, Гкал/ч
Котельная №1	KCB-1,86-Г	3	69,4	4,8
Котельная №2	KCB-1,86-Г	4	74,2	6,4
Котельная №3	RTQ1500	2	94,5	3,5
	RTQ 500	1		
Котельная №5	RSA-100	6	82,1	0,7
Котельная №6	KB-ГМ-1-115Н	2	93,2	1,72
Котельная №7	RSA-100	3	92,8	0,43
	RSA-80	1		
	RTME-100	1		

1.2.3 Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Параметры располагаемой тепловой мощности, а также ограничений источников тепловой энергии р.п. Кузоватово приведены в следующей таблице.

Таблица 0.4 – Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности

Наименование источника тепловой энергии	Установленная мощность котельной, Гкал/ч	Рабочая мощность котельной, Гкал/ч	Ограничения тепловой мощности, Гкал/ч
Котельная №1	4,8	1,947	0
Котельная №2	6,4	2,382	0
Котельная №3	3,5	1,6671	0
Котельная №5	0,7	0,663	0
Котельная №6	1,72	1,0149	0
Котельная №7	0,43	0,3775	0

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

Затраты тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто представлены в следующей таблице.

Таблица 0.5 – Параметры установленной тепловой мощности нетто

Наименование источника тепловой энергии	Марка котлов	Кол-во котлов	Затраты тепловой мощности на собств. и хоз. нужды, Гкал/ч	Мощность источника тепловой энергии нетто, Гкал/ч
Котельная №1	КСВ-1,86-Г	3	0,0248	4,7752
Котельная №2	КСВ-1,86-Г	4	0,0316	6,084
Котельная №3	RTQ1500	2	0,0140	3,486
	RTQ 500	1		
Котельная №5	RSA-100	6	0,0093	0,6907
Котельная №6	КВ-ГМ-1-115Н	2	0,0146	1,7054
Котельная №7	RSA-100	3	0,0049	0,4251
	RSA-80	1		
	RTME-100	1		

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

Сроки ввода в эксплуатацию оборудования котельных представлены в таблице ниже. Данные взяты из анкет котельных представленные в момент актуализации Схемы теплоснабжения.

Таблица 0.6 – Сроки ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования

Наименование источника тепловой энергии	Марка котлов	Кол-во котлов	Год ввода в эксплуатацию	Срок эксплуатации, лет
Котельная №1	КСВ-1,86-Г	3	1987	35
Котельная №2	КСВ-1,86-Г	4	1987	35
Котельная №3	RTQ1500	2	2011	11
	RTQ 500	1	2011	11
Котельная №5	RSA-100	6	2014	8
Котельная №6	КВ-ГМ-1-115Н	2	2006	16
Котельная №7	RSA-100	3	2019	3
	RSA-80	1	2020	2
	RTME-100	1	2014	8

Данные по паспортному значению назначенного срока службы котлов отсутствуют. Согласно ГОСТ 21563-93 полный назначенный срок службы водогрейных котлов теплопроизводительностью до 4,5 МВт – 10 лет, теплопроизводительностью до 35 МВт – 15 лет, теплопроизводительностью выше 35 МВт – 20 лет при средней продолжительности работы котла в год с номинальной теплопроизводительностью – 3000 ч.

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

В общем случае котельная установка представляет собой совокупность котла (котлов) и оборудования, включающего следующие устройства: устройства подачи и сжигания топлива, очистки, химической подготовки и деаэрации воды, теплообменные аппараты различного назначения; насосы исходной (сырой) воды, сетевые или циркуляционные – для циркуляции воды в системе теплоснабжения, подпиточные – для возмещения воды,

расходуемой у потребителя и утечек в сетях, питательные для подачи воды в паровые котлы, рециркуляционные (подмешивающие); баки питательные, конденсационные, баки-аккумуляторы горячей воды; дутьевые вентиляторы и воздушный тракт, дымососы, газовый тракт и дымовую трубу; устройства вентиляции, системы автоматического регулирования и безопасности сжигания топлива, тепловой щит или пульт управления.

Тепловая схема котельной зависит от вида вырабатываемого теплоносителя и от схемы тепловых сетей, связывающих котельную с потребителями тепловой энергии. Водяные тепловые сети бывают двух типов: закрытые и открытые. При закрытой системе вода (или пар) отдает свою теплоту в местных системах и полностью возвращается в котельную. При открытой системе вода (или пар) частично, а в редких случаях полностью отбирается в местных установках. Схема тепловой сети определяет производительность оборудования водоподготовки, а также вместимость баков-аккумуляторов.

В качестве примера приведена принципиальная тепловая схема водогрейных котельных большой и средней мощностей (рисунок 2). Установленный на обратной линии сетевой (циркуляционный) насос обеспечивает поступление питательной воды в котел и далее в систему теплоснабжения. Обратная и подающая линии соединены между собой перемычками – перепускной и рециркуляционной. Через первую из них при всех режимах работы, кроме максимального зимнего, перепускается часть воды из обратной в подающую линию для поддержания заданной температуры.

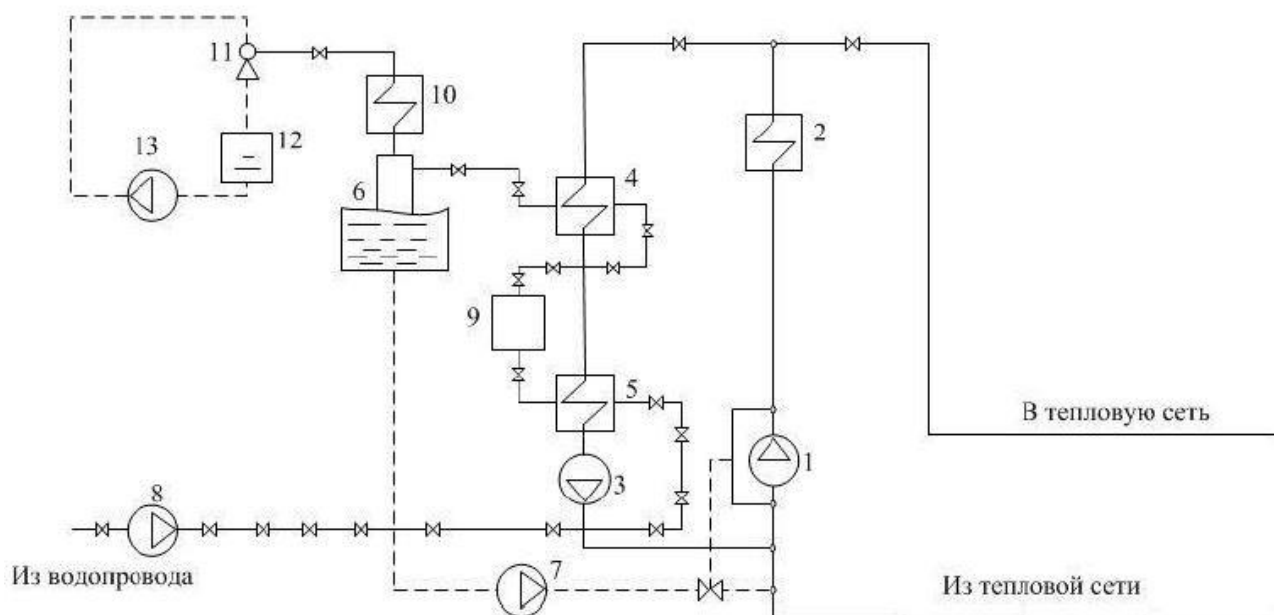


Рисунок 0. – Принципиальная тепловая схема котельной с водогрейными котлами

1 - сетевой насос; 2 - водогрейный котёл; 3 - рециркуляционный насос; 4 - подогреватель подпиточной воды; 5 - подогреватель водопроводной воды; 6 - вакуумный деаэрактор; 7 - подпиточный насос и регулятор подпитки; 8 - насос водопроводной воды; 9 - оборудование химводоподготовки; 10 - охладитель пара; 11 - вакуумный водоструйный эжектор; 12 – бак газоотделитель эжектора; 13 - эжекторный насос

По условиям предупреждения коррозии металла температура воды на входе в котел должна быть не ниже 60 °С во избежание конденсации водяных паров, содержащихся в уходящих газах. Так как температура обратной воды почти всегда ниже этого значения, то в котельных со стальными котлами часть горячей воды подается в обратную линию рециркуляционным насосом.

В коллектор сетевого насоса из бака поступает подпиточная вода (насос, компенсирующая расход воды у потребителей).

Подогрев в теплообменниках химически очищенной и исходной воды осуществляется водой, поступающей из котлов. Во многих случаях насос, установленный на этом

трубопроводе (показан штриховой линией), используется также и в качестве рециркуляционного.

Состав вспомогательного оборудования котельных приведен в таблицах ниже.

Таблица 0.7 – Технические параметры вспомогательного оборудования котельной №1

Насосы						Горелки, топочное устройство, тягодутьевые машины					
Марка насосов	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор	Мощность	Кол-во в работе (резерв), шт	Марка	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор м.вод.ст.	Мощность	Кол-во
	сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д.						Горелка, вентилятор, дымосос и т.д.				
К 160/30	сетевой	120	30	30	3	Г-1	горелка,				4
КМ 100-80-160	сетевой	100	30	22		ДН-8	дымосос			18	1
КМ 100-80-160	сетевой	100	30	22							
К20/30	подпиточный	20	30	5,5	2						

Таблица 0.8 – Технические параметры вспомогательного оборудования котельной №2

Насосы						Горелки, топочное устройство, тягодутьевые машины					
Марка насосов	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор	Мощность	Кол-во в работе (резерв), шт	Марка	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор м.вод.ст.	Мощность	Кол-во
	сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д.						Горелка, вентилятор, дымосос и т.д.				
КМ100-80-160	сетевой,	100	30	22	2	ДН-10	дымосос			22	1
П100 270	сетевой,	120	30	11	1	Г-1	горелка				4
К20/30	Подпиточный	20	30	5,5	2						

Таблица 0.9 – Технические параметры вспомогательного оборудования котельной №3

Насосы						Горелки, топочное устройство, тягодутьевые машины					
Марка насосов	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор	Мощность двигателя	Кол-во в работе (резерв), шт	Марка	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор м.вод.ст.	Мощность двигателя кВт	Кол-во
	сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д.						Горелка, вентилятор, дымосос и т.д.				
П 125 220-7,5 4	сетевой,	120	40	7,5	2	RS190/М	горелка			4,5	2
МН 1604-1/е	подпиточный	26	48	3	2	RS70/М	горелка			3	1

Таблица 0.10 – Технические параметры вспомогательного оборудования котельной №5

Насосы						Горелки, топочное устройство, тягодутьевые машины					
Марка насосов	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор	Мощность двигателя	Кол-во в работе (резерв), шт	Марка	Назначение	Производительность м ³ /ч	Напор м.вод.ст.	Мощность двигателя кВтч	Кол-во
	сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д.						Горелка, вентилятор, дымосос и т.д.				
КМ-45/30	сетевой,	45	30	7,5	2						

Таблица 0.11 – Технические параметры вспомогательного оборудования котельной №6

Насосы						Горелки, топочное устройство, тягодутьевые машины					
Марка насосов	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор	Мощность двигателя	Кол-во в работе (резерв), шт	Марка	Назначение	Производительность м ³ /ч	Напор м.вод.ст.	Мощность двигателя кВтч	Кол-во
	сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д.						Горелка, вентилятор, дымосос и т.д.				
НМ/65/16ДЕ	сетевой,	50	65	7,5	2	GP-90Н	горелка,			2,20,	2
КА6/18	подпиточный	8	15	1,2	1						

Таблица 0.12 – Технические параметры вспомогательного оборудования котельной №7

Насосы						Горелки, топочное устройство, тягодутьевые машины					
Марка насосов	Назначение	Производительность, м ³ /ч	Напор	Мощность двигателя	Кол-во в работе (резерв), шт	Марка	Назначение	Производительность м ³ /ч	Напор м.вод.ст.	Мощность двигателя кВтч	Кол-во
	сетевой, питательный, подпиточный, солевой и т.д.						Горелка, вентилятор, дымосос и т.д.				
MN 16-40	сетевой,	16	40	5	2						

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

Регулирование отпуска тепловой энергии от котельной принято по нагрузке на нужды отопления. При изменении температуры наружного воздуха изменяется температура теплоносителя, сохраняя постоянный расход.

1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования

На каждом источнике централизованного теплоснабжения ведется статистика загрузки основного и вспомогательного оборудования.

1.2.9 Способы учёта тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт производственного тепла ведётся расчётным способом на основании расхода топлива.

1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии за период 2022 года - отсутствуют.

1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии р.п. Кузоватово не выдавались.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей, на территории МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют.

1.3 Тепловые сети, сооружения на них

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

Тепловые сети имеют все централизованные котельные р.п. Кузоватово. Общая протяженность тепловых сетей в двухтрубном исполнении составляет 10,5 км. Диаметры трубопроводов от 40 мм до 250 мм. Основные годы заложения сетей 1982. Техническое состояние тепловых сетей р.п.Кузоватово на сегодняшний день неудовлетворительное.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в приложении к обосновывающим материалам.

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

Тепловые сети р.п. Кузоватово представлены:

- двухтрубном исполнении
- способ прокладки - надземный и подземный бесканальный и канальный;
- параметры теплоносителя - горячая вода 95/50.

- система теплоснабжения - закрытая;
- тип изоляции:
 - реконструированные сети - пенополиуретан;
 - не реконструированные - мин. вата, рубероид;
- период работы системы отопления - 5112 час/год.

Параметры тепловых сетей от централизованных источников тепловой энергии р.п. Кузоватово представлены в таблице ниже.

Таблица 0.13 – Параметры тепловых сетей котельных

№ п/п	Наименование теплоисточника	Год строительства	Диаметр, мм.	Длина участка, п.м.		
				всего	в том числе:	
					подземной прокладки	надземной прокладки
1	котельная № 1 р.п.Кузоватово, ул.Дзержинского, 22	1999	40	52		52
		1982	65	147	147	
		1982	76	549	493	56
		1999	100	1176	1053	123
		1982	125	244	244	
		1999	150	589	414	175
		1982	250	273	273	
	Всего			3030	2624	406
2	котельная № 2 р.п.Кузоватово, ул.Молодёжная, 22-а	1999	50	837	764	73
		1982	76	155	155	
		1999	100	571	387	184
		1982	150	224	224	
		1999	200	251	179	72
	Всего			2040	1709	329
3	котельная № 3 р.п.Кузоватово, ул.Гвардейская, 21	2011	38	72,29	72,29	
		2011	48	27,62	17,62	10
		2011	57	30,22	30,22	
		2003	76	499	316	183
		2011	89	14	14	
		1992/2011	108	1142,8	872,8	270
		2011	159	185,43	69,52	115,91
	Всего			2450	1871,09	578,91
4	котельная № 5 м-н "Элеваторный"	2003	76	307,8		307,8
		1982	89	128,1	128,1	
		2003	109	187,8	33,8	154
			Всего		630	161,9
5	котельная № 6 р.п.Кузоватово, м-н "Северный"	1982	25	75	75	
		2002	50	246	234	12
		2002	76	204	120	84
		1982	100	200	200	
		1982	125	374	374	
		1982	150	662	662	
	Всего			2100	2004	96
6	котельная № 7 р.п.Кузоватово, ул.Заводская	2006	50	210,0	210,0	
		2006	100	40		40
			Всего		250	210,0
Итого протяженность тепловых сетей				10500	8588,29	1911,71

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

Во всех системах теплоснабжения р.п. Кузоватово применяется преимущественно стальная арматура. На диаметрах трубопроводах до 50 мм используется запорная арматура вентильного и шарового типа, на диаметрах свыше 50 мм - клинового.

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

Камеры тепловой сети выполнены в подземном исполнении и имеют следующие строительные особенности:

- стены железобетонные;
- перекрытия из железобетонных плит с расположенными в них люками.

Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (запорной арматуры и пр.).

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

В р.п. Кузоватово режим регулирования отпуска тепла осуществляется по графику качественного регулирования с расчетными температурами сетевой воды 95/50 °С.

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

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.

1.3.8 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Расчётный гидравлический режим и пьезометрические графики тепловых сетей на существующий температурный график регулирования отпуска тепла в тепловые сети теплоснабжающей организацией не разработаны.

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

В период прохождения отопительного сезона 2022-2023 гг. на тепловых сетях было зарегистрировано 2 технологических отключения, в основном от котельных № 1, № 2. Анализ расследований технологических отключений показал, из-за отсутствия и неисправности запорной арматуры отсутствует возможность в оперативном порядке проводить ремонтные работы на отдельных участках тепловых сетей, для проведения ремонтных работ приходилось останавливать теплоисточники и сливать большое количество сетевой воды. Общий расход воды в отопительный период 2022-2023 гг. по теплоисточникам составил 0,500 тыс.м.куб.

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

Аварийно-восстановительные ремонтные работы, как правило, проводятся в сжатые сроки в пределах средней статистики затрачиваемого времени. Данные таблицы включают интервалы времени: от момента выявления дефекта после проведения работ по вскрытию, отключения участка, заполнения и проведения работ с закрытием аварийной заявки. Не учтены технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время

согласования на разработку грунта с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

Таблица 0.14 – Среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода

Условный диаметр, мм	50	80	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1000
Время восстановления, час.	2	3	4	5	6	7	8	9	9	9	10	12

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

С целью диагностики состояния тепловых сетей проводятся гидравлические и температурные испытания теплотрасс, а также на тепловые потери.

Гидравлическое испытание тепловых сетей производят дважды: сначала проверяют прочность и плотность теплопровода без оборудования и арматуры, после весь теплопровод, который готов к эксплуатации, с установленными грязевиками, задвижками, компенсаторами и остальным оборудованием. Повторная проверка нужна потому, что при смонтированном оборудовании и арматуре тяжелее проверить плотность и прочность сварных швов.

В случаях, когда при испытании теплопроводов без оборудования и арматуры имеет место падение давления по приборам, значит, имеющиеся сварные швы неплотные (естественно, если в самих трубах нет свищей, трещин и пр.). Падение давления при испытании трубопроводов с установленным оборудованием и арматурой, возможно, свидетельствует, что помимо стыков выполнены с дефектами ещё сальниковые уплотнения или фланцевые соединения.

При предварительном испытании проверяется на плотность и прочность не только сварные швы, но и стенки трубопроводов, т.к. бывает, что трубы имеют трещины, свищи и прочие заводские дефекты. Испытания смонтированного трубопровода должны выполняться до монтажа теплоизоляции. Помимо этого, трубопровод не должен быть засыпан или закрыт инженерными конструкциями. Когда трубопровод сварен из бесшовных цельнотянутых труб, он может предъявляться к испытанию уже изолированным, но только с открытыми сварными стыками.

При окончательном испытании подлежат проверке места соединения отдельных участков (в случаях испытания теплопровода частями), сварные швы грязевиков и сальниковых компенсаторов, корпуса оборудования, фланцевые соединения. Во время проверки сальники должны быть уплотнены, а секционные задвижки полностью открыты.

При гидравлическом испытании тепловых сетей последовательность проведения работ следующая:

- проводят очистку теплопроводов;
- устанавливают манометры, заглушки и краны;
- подключают воду и гидравлический пресс;
- заполняют трубопроводы водой до необходимого давления;
- проводят осмотр теплопроводов и помечают места, где обнаружены дефекты;
- устраняют дефекты;
- производят второе испытание;
- отключают от теплопровода и производят спуск воды из труб;
- снимают манометры и заглушки.

Для заполнения трубопроводов водой и хорошего удаления из труб воздуха теплопровод присоединяют к нижней части теплопровода. Возле каждого воздушного крана необходимо выставить дежурного. Сначала, через воздушники, поступает только воздух, потом воздушно-водяная смесь и, наконец, только вода. По достижении выхода только воды кран

перекрывается. Далее кран ещё два-три раза периодически открывают для полного выпуска оставшейся части воздуха с верхних точек. Перед началом наполнения тепловой сети все воздушники необходимо открыть, а дренажи закрыть.

Испытание проводят давлением, равном рабочему с коэффициентом 1,25. Под рабочим понимают максимальное давление, которое может возникнуть на данном участке в процессе эксплуатации.

При случаях испытания теплопровода без оборудования и арматуры давление поднимают до расчётного и выдерживают его на протяжении 10 мин, контролируя при этом падение давления, после снижают его до рабочего, проводят осмотр сварных соединений и обстукивают стыки. Испытания считают удовлетворительными, если отсутствует падение давления, нет течи и потения стыков.

Испытания с установленным оборудованием и арматурой проводят с выдержкой в течение 15 мин, проводят осмотр фланцевых и сварных соединений, арматуры и оборудования, сальниковых уплотнений, после давление снижают до рабочего. Испытания считают удовлетворительными, если в течение 2 ч падение давления не превышает 10%. Испытательное давление проверяет не только герметичность, но и прочность оборудования и трубопровода.

После испытания воду необходимо удалять из труб полностью. Как правило, вода для испытаний не проходит специальную подготовку и может снизить качество сетевой воды и быть причиной коррозии внутренних поверхностей труб.

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

Температурным испытаниям подвергаться вся сеть от источника тепловой энергии до индивидуальных тепловых пунктов потребителей. Температурные испытания проводятся при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

Началу испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя должен предшествовать прогрев тепловой сети при температуре воды в подающем трубопроводе 100 °С. Продолжительность прогрева составляет порядка двух часов.

Перед началом испытания производится расстановка персонала в пунктах наблюдения и по трассе тепловой сети.

В предусмотренный программой срок на источнике тепловой энергии начинается постепенное повышение температуры воды до установленного максимального значения при строгом контроле за давлением в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии и величиной подпитки (дренажа).

Заданная максимальная температура теплоносителя поддерживается постоянной в течение установленного программой времени (не менее 2 ч), а затем плавно понижается до 70-80 °С.

Скорость повышения и понижения температуры воды в подающем трубопроводе выбирается такой, чтобы в течение всего периода испытания соблюдалось заданное давление в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии. Поддержание давления в обратном коллекторе сетевой воды на источнике тепловой энергии при повышении температуры первоначально должно проводиться путём регулирования величины подпитки, а после полного прекращения подпитки в связи с увеличением объёма сетевой воды при нагреве путём дренирования воды из обратного коллектора.

С момента начала прогрева тепловой сети и до окончания испытания во всех пунктах наблюдения непрерывно (с интервалом 10 мин) ведутся измерения температур и давлений сетевой воды с записью в журналы.

Руководитель испытания по данным, поступающим из пунктов наблюдения, следит за повышением температуры сетевой воды на источнике тепловой энергии и в тепловой сети и прохождением температурной волны по участкам тепловой сети.

Для своевременного выявления повреждений, которые могут возникнуть в тепловой сети при испытании, особое внимание должно уделяться режимам подпитки и дренирования, которые связаны с увеличением объёма сетевой воды при её нагреве. Поскольку расходы подпиточной и дренируемой воды в процессе испытания значительно изменяются, это затрудняет определение по ним момента появления неплотностей в тепловой сети. Поэтому в период неустановившегося режима необходимо анализировать причины каждого резкого увеличения расхода подпиточной воды и уменьшения расхода дренируемой воды.

Нарушение плотности тепловой сети при испытании может быть выявлено с наибольшей достоверностью в период установившейся максимальной температуры сетевой воды. Резкое отклонение величины подпитки от начальной в этот период свидетельствует о появлении неплотности в тепловой сети и необходимости принятия срочных мер по ликвидации повреждения.

Специально выделенный персонал во время испытания должен объезжать и осматривать трассу тепловой сети и о выявленных повреждениях (появление парения, воды на трассе сети и др.) немедленно сообщать руководителю испытания. При обнаружении повреждений, которые могут привести к серьёзным последствиям, испытание должно быть приостановлено до устранения этих повреждений.

Системы теплоснабжения, температура воды в которых при испытании превысила допустимые значения 95 °С должны быть немедленно отключены.

Измерения температуры и давления воды в пунктах наблюдения заканчиваются после прохождения в данном месте температурной волны и понижения температуры сетевой воды в подающем трубопроводе до 100 °С.

Испытание считается законченным после понижения температуры воды в подающем трубопроводе тепловой сети до 70-80 °С.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях проводятся один раз в пять лет на с целью разработки энергетических характеристик и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей.

Осуществление разработанных гидравлических и температурных режимов испытаний производится в следующем порядке:

- включаются расходомеры на линиях сетевой и подпиточной воды и устанавливаются термометры на циркуляционной перемычке конечного участка кольца, на выходе трубопроводов из теплоподготовительной установки и на входе в неё;
- устанавливается определённый расчёт расход воды по циркуляционному кольцу, который поддерживается постоянным в течение всего периода испытаний;
- устанавливается давление в обратной линии испытываемого кольца на входе её в теплоподготовительную установку;
- устанавливается температура воды в подающей линии испытываемого кольца на выходе из теплоподготовительной установки.

Отклонение расхода сетевой воды в циркуляционном кольце не должно превышать ± 2 % расчётного значения.

Температура воды в подающей линии должна поддерживаться постоянной с точностью $\pm 0,5$ °С.

Определение тепловых потерь при подземной прокладке сетей производится при установившемся тепловом состоянии, что достигается путём стабилизации температурного поля в окружающем теплопроводы грунте, при заданном режиме испытаний.

Показателем достижения установившегося теплового состояния грунта на испытываемом кольце является постоянство температуры воды в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку в течение 4 ч.

Во время прогрева грунта измеряются расходы циркулирующей и подпиточной воды, температура сетевой воды на входе в теплоподготовительную установку и выходе из неё и на перемычке конечного участка испытываемого кольца. Результаты измерений фиксируются одновременно через каждые 30 мин.

Продолжительность периода достижения установившегося теплового состояния кольца существенно сокращается, если перед испытанием горячее водоснабжение присоединенных к испытываемой магистрали потребителей осуществлялось при температуре воды в подающей линии, близкой к температуре испытаний.

Начиная с момента достижения установившегося теплового состояния во всех намеченных точках наблюдения устанавливаются термометры и измеряется температура воды. Запись показаний термометров и расходомеров ведётся одновременно с интервалом 10 мин. Продолжительность основного режима испытаний должна составлять не менее 8 часов.

На заключительном этапе испытаний методом "температурной волны" уточняется время - «продолжительность достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца». На этом этапе температура воды в подающей линии за 20-40 мин повышается на 10-20 °С по сравнению со значением температуры испытания и поддерживается постоянной на этом уровне в течение 1 ч. Затем с той же скоростью температура воды понижается до значения температуры испытания, которое и поддерживается до конца испытаний.

Расход воды при режиме "температурной волны" остаётся неизменным. Прохождение "температурной волны" по испытываемому кольцу фиксируется с интервалом 10 мин во всех точках наблюдения, что даёт возможность определить фактическую продолжительность пробега частиц воды по каждому участку испытываемого кольца.

Испытания считаются законченными после того, как "температурная волна" будет отмечена в обратной линии кольца на входе в теплоподготовительную установку.

Суммарная продолжительность основного режима испытаний и периода пробега "температурной волны" составляет удвоенное время продолжительности достижения установившегося теплового состояния испытываемого кольца плюс 10-12 ч.

В результате испытаний определяются тепловые потери для каждого из участков испытываемого кольца отдельно по подающей и обратной линиям.

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

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности проведения так называемых летних ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей требуется следующее:

1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет в соответствии с п. 2.5 МДК 4 - 02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»;

2. Оборудование тепловых сетей в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4 - 02.2001);

3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха в соответствии с п. 1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

1.3.13 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 расчёт отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии разрабатываются по следующим показателям:

- потери и затраты теплоносителей (пар, конденсат, вода);
- потери тепловой энергии в тепловых сетях теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителей (пар, конденсат, вода);
- затраты электрической энергии на передачу тепловой энергии.

Нормы тепловых потерь представлены в таблицах ниже.

**НОРМЫ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ (ПЛОТНОСТИ ТЕПЛООВОГО ПОТОКА)
ТЕПЛОПРОВОДАМИ, СПРОЕКТИРОВАННЫМИ В ПЕРИОД
С 1959 Г. ПО 1989 Г. ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Таблица 0.15 - Нормы тепловых потерь трубопроводов внутри помещений с расчетной температурой воздуха $t = +21\text{ }^{\circ}\text{C}$

Условный диаметр, мм	Температура теплоносителя, $^{\circ}\text{C}$										
	50	75	100	125	150	200	250	300	350	400	450
	Тепловые потери, ккал/ч										
25	12	20	28	35	43	58	74	90	105	120	136
40	13	22	31	40	49	65	84	102	119	136	154
50	14	23	32	43	53	70	90	108	127	145	165
65	15	26	37	49	58	78	99	120	141	162	183
80	16	27	39	52	62	82	105	126	149	170	193
100	22	34	45	57	68	90	113	137	160	182	205
125	27	40	53	65	76	101	126	152	176	201	226
150	31	45	60	72	84	112	140	166	192	220	247
175	35	50	66	80	93	124	153	182	212	242	273
200	38	52	70	85	100	132	165	196	227	260	290
250	42	59	78	95	111	146	183	218	253	289	323
300	45	65	85	104	122	160	200	240	278	317	355
350	50	70	92	112	131	175	218	260	300	344	385
400	53	75	98	120	140	190	235	280	322	370	415
450	60	83	109	133	155	205	253	303	349	400	448
500	66	90	120	145	170	220	270	325	375	430	480
600	82	110	140	170	195	253	310	370	425	485	540
700	95	125	160	190	220	280	340	405	470	530	590
800	110	145	180	220	250	315	380	445	515	580	645

**НОРМЫ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ (ПЛОТНОСТИ ТЕПЛОвого ПОТОКА)
ТЕПЛОПРОВОДАМИ, СПРОЕКТИРОВАННЫМИ В ПЕРИОД
С 1990 Г. ПО 1997 Г. ВКЛЮЧИТЕЛЬНО.**

Таблица 0.16 - Нормы тепловых потерь трубопроводов водяной тепловой сети при бесканальной прокладке

Условны й диаметр, мм	Нормы плотности теплового потока, ккал/чм							
	продолжительность эксплуатации до 5000 ч/год включительно				продолжительность эксплуатации более 5000 ч/год			
	Трубопровод							
	подающ ий	обратны й	подающ ий	обратны й	Подающ ий	обратны й	подающ ий	обратны й
	Температура теплоносителя, °С							
	65	50	90	50	65	50	90	50
25	31	23	41	22	28	22	38	21
50	38	29	52	28	34	27	46	25
65	43	33	58	31	39	29	52	28
80	44	34	59	32	40	30	52	29
100	47	36	64	34	42	33	56	30
125	52	40	70	38	46	35	62	34
150	59	45	78	42	52	40	69	37
200	66	51	87	46	57	43	77	41
250	71	54	95	51	62	47	83	44
300	78	59	105	55	68	51	90	48
350	87	65	114	59	74	56	97	52
400	93	69	120	63	78	58	104	54
450	100	74	130	67	83	62	111	58
500	106	78	140	71	90	67	119	62
600	120	89	160	81	101	75	134	69
700	134	96	175	86	108	80	146	74
800	145	105	194	94	120	88	160	80

**НОРМЫ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ (ПЛОТНОСТИ ТЕПЛООВОГО ПОТОКА)
ТЕПЛОПРОВОДАМИ, СПРОЕКТИРОВАННЫМИ В ПЕРИОД С 2004 г.**

**Таблица 0.17 - Нормы тепловых потерь трубопроводов водяных тепловых сетей
при канальной прокладке**

Условный диаметр, мм	Нормы плотности теплового потока, ккал/ч					
	Продолжительность эксплуатации до 5000 ч/год включительно			Продолжительность эксплуатации более 5000 ч/год		
	Температура теплоносителя, °С					
	65/50	90/50	110/50	65/50	90/50	110/50
25	18	22	27	16	21	24
32	21	25	28	18	22	26
40	22	27	30	19	24	28
50	25	29	34	22	26	30
65	28	34	39	25	30	34
80	30	36	41	27	32	37
100	34	40	46	29	34	40
125	38	46	52	34	40	45
150	42	51	57	36	43	49
200	52	61	70	45	52	60
250	61	71	81	52	61	69
300	70	81	90	58	68	77
350	77	90	101	65	76	85
400	84	99	110	70	83	93
450	92	108	120	77	89	101
500	101	118	131	83	97	109
600	115	134	150	95	111	125
700	130	151	167	106	124	138
800	144	168	186	118	138	152

**Таблица 0.18 - Нормы тепловых потерь трубопроводов водяных тепловых сетей,
проложенных бесканально**

Условный диаметр, мм	Нормы плотности теплового потока, ккал/ч					
	Продолжительность эксплуатации до 5000 ч/год включительно			Продолжительность эксплуатации более 5000 ч/год		
	Температура теплоносителя, °С					
	65/50	90/50	110/50	65/50	90/50	110/50
25	26	30	34	23	28	31
32	28	33	37	25	30	34
40	30	35	40	27	32	36
50	34	40	46	30	35	40
65	40	47	52	35	42	46
80	44	52	57	39	45	51
100	49	58	64	42	50	57
125	56	65	72	48	57	63
150	64	74	81	54	63	71
200	80	92	101	66	80	86
250	95	108	119	79	91	101
300	108	124	135	90	104	114
350	120	139	152	101	116	127
400	134	152	167	112	127	140
450	148	169	183	122	139	152
500	163	184	200	134	151	167
600	188	214	231	154	176	192
700	212	249	260	173	197	214
800	239	268	293	194	221	240

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

Таблица 0.19 – Значения фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче по тепловым сетям за отопительный сезон 2022-2023 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Диаметр, мм.	Длина участка, п.м.	Потери тепла с утечками из тепловой сети, Гкал.час.	Суммарные потери тепла тепловых сетей, Гкал.час.	Потери воды с утечками из сети, м.куб.ч.	Годовые потери тепла, Гкал.
1	котельная № 1 р.п.Кузоватово, ул.Дзержинского, 22	40	52	0,0000	0,0022	0,0003	11,05
		65	147	0,0002	0,0096	0,0029	23,77
		76	549	0,0009	0,0384	0,0145	103,84
		100	1176	0,0029	0,0915	0,0471	246,46
		125	244	0,0009	0,0216	0,0146	52,55
		150	589	0,0033	0,0568	0,0530	173,11
		250	273	0,0045	0,0405	0,0723	91,31
	Всего		3030	0,0127	0,2606	0,292	702,09
Общие потери тепла в сетях, %					14,62	16,36	13,71
2	котельная № 2 р.п.Кузоватово, ул.Молодёжная, 22-а	50	837	0,0004	0,0466	0,0059	126,15
		76	155	0,0003	0,0109	0,0041	27,1
		100	571	0,0010	0,0304	0,0155	74,52
		150	224	0,0023	0,0387	0,0367	131,69
		200	251	0,0026	0,0301	0,0427	88,24
	Всего		2040	0,0065	0,1567	0,221	447,7
Общие потери тепла в сетях, %					6,58	9,28	6,86
3	котельная № 3 р.п.Кузоватово, ул.Гвардейская, 21	38	72,29	0,0000	0,0000	0,0000	0,0
		48	27,62	0,0000	0,0000	0,0000	0,0
		57	30,22	0,0000	0,0000	0,0000	0,0
		76	499	0,0014	0,0149	0,0260	2,91
		89	14	0,0000	0,0000	0,0000	0,0
		108	1142,8	0,0003	0,0319	0,0020	5,45
		159	185,43	0,0007	0,0131	0,0119	3,75
	Всего		2450	0,0024	0,0599	0,0865	12,15
Общие потери тепла в сетях, %					7,59	8,89	7,83
4	котельная № 5 р.п.Кузоватово, м-н "Элеваторный"	76	307,8	0,0005	0,0196	0,0081	97,31
		89	128,1	0,0003	0,0093	0,0052	45,81
		109	187,8	0,0007	0,0154	0,0113	74,92
	Всего		630	0,0015	0,0443	0,0569	218,04
Общие потери тепла в сетях, %					6,69	8,58	11,33
5	котельная № 6 р.п.Кузоватово, м-н "Северный"	25	75		0,0034	0,0508	8,55
		50	246	0,0001	0,0138	0,0017	36,19
		76	204	0,0003	0,0139	0,0054	34,26
		100	200	0,0005	0,0157	0,0080	38,51
		125	374	0,0014	0,0332	0,0224	80,55
		150	662	0,0037	0,0659	0,0596	157,67
	Всего		2100	0,0060	0,1459	0,148	355,73
Общие потери тепла в сетях, %					14,07	14,27	11,76
6	котельная № 7	50	210,8	0,0001	0,0119	0,0015	29,91

	ул.Заводская	100	40	0,0001	0,0029	0,0016	7,06
						0,0184	
	Всего		250	0,0002	0,0148	0,0215	36,97
Общие потери тепла в сетях, %					3,9200	5,69	3,68

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

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

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

Все присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям осуществляются по зависимому (непосредственному) присоединению системы отопления без смещения.

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

Руководствуясь пунктом 5 статьи 13 Федерального закона от 23.12.2009г. №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления закона № 261-ФЗ в силу, обязаны в срок до 1 января 2012 года обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых коммунальных ресурсов, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета.

В системах теплоснабжения котельных отсутствует коммерческий приборный учет тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям. Установка приборов учета тепловой энергии не планируется.

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

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

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

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

На территории МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют тепловые пункты и насосные станции.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На всех участках трубопроводов на выходе и входе перед котлами, установлены механические манометры и термометры, показывающие температуру и давление на каждом из этих участков на контурах отопления. Защита тепловых сетей от превышения давления, автоматическая с применением линий перепуска.

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

Бесхозные тепловые сети на территории МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют.

1.3.22 Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют.

1.4 Зоны действия источников тепловой энергии

1.4.1 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, включая перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса теплоснабжения источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №1 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Дзержинского, 22. К системе теплоснабжения подключены здания детского сада №1, администрации, дом культуры, РОВД, сбербанк, прокуратора, КБУ, РУФПС, РУЭС, ДЮСШ №2, МОУ ДОД ДЮЦ, РОСТО, Казначейство, магазины и девятнадцать одно-, двух- и трехэтажных жилых дома по ул. Чкалова д.5а, 50 лет Октября д.7,9, Дзержинского д. 20,18, Базарная д. 7,3а, Куйбышева д. 24,30,39, Октябрьская д. 3/1, 19, пер. Заводской д. 19,25, пер. Кооперативный д.1, ул. Дзержинского д. 3В, ул. Дзержинского д. 3В, стр.1-2. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 1 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

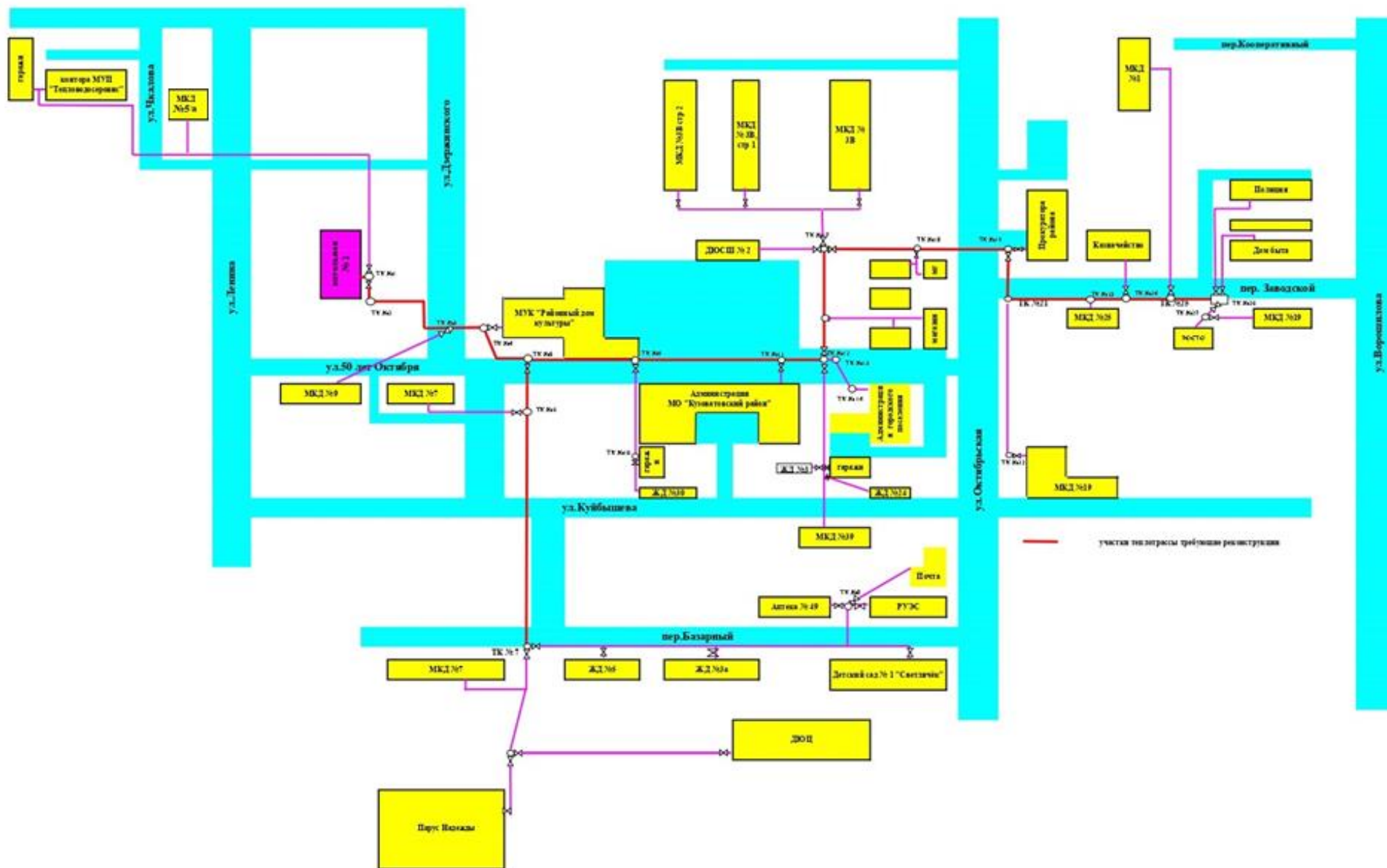


Рисунок 2. – Зона действия газовой котельной №1

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №2 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Молодёжная, 22-а. К системе теплоснабжения подключены здания детского сада №4, средняя школа и двадцать девять одно- и двухэтажных жилых дома по ул. Фрунзе д.1,2а,3а, Молодежная д. 2б,4а,5,6,7,9, 9а, 9б,1б,14,20, Некрасова д.28, 29,29а,30,34, Рабочая д.10,12,14,16,18,13,19,20,29. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 2 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

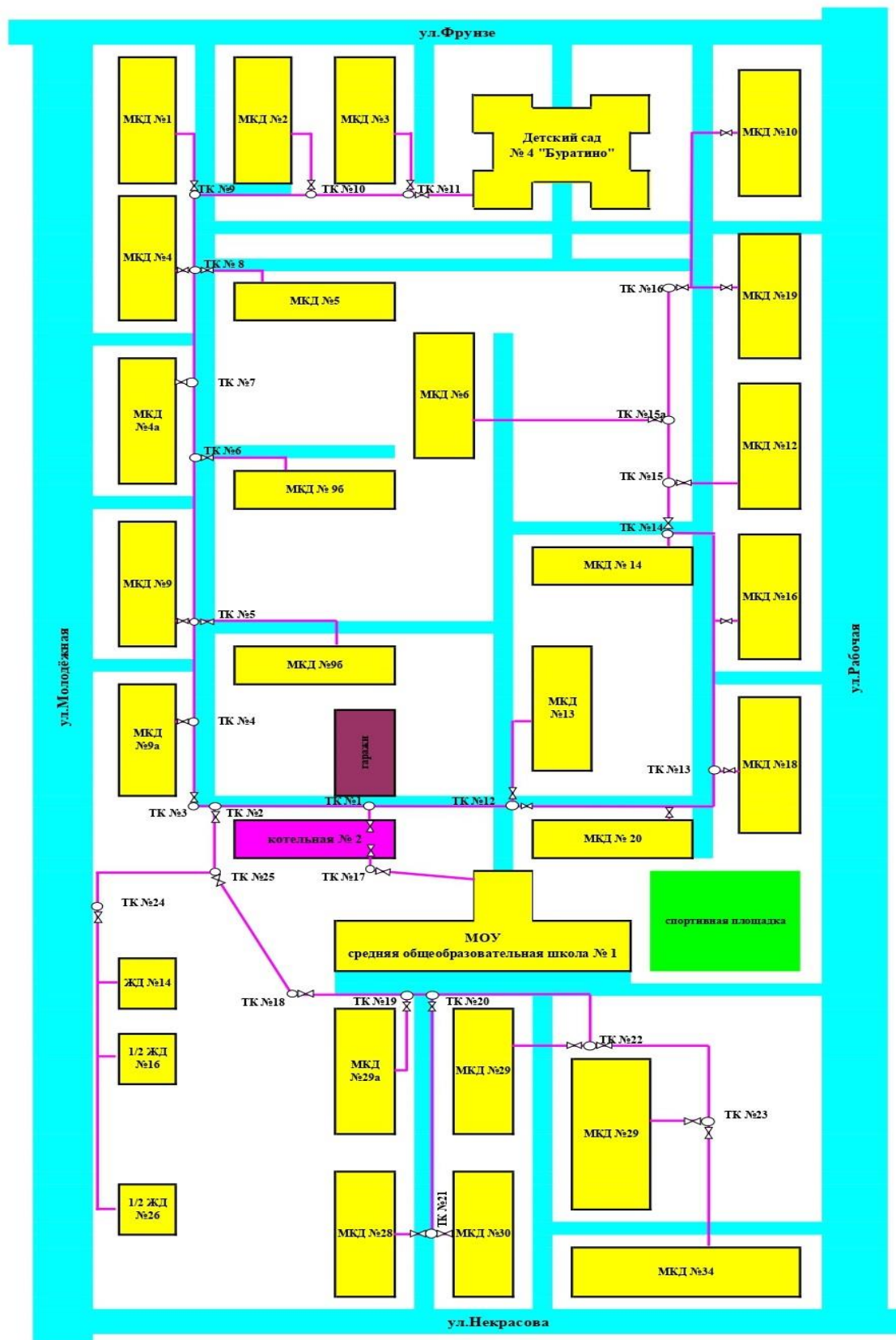


Рисунок 3. – Зона действия газовой котельной №2

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №3 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Гвардейская, 21. К системе теплоснабжения подключены поликлиника (стационар, инфекционное отделение, хозкорпус, ЦСО), уч. корпус №№1-2, уч. лабораторный корпус, общежитие №№1-2, гараж, Кузоватовская СОШ №1 корпус 2 и шесть одно- и двухэтажных жилых дома по ул. Октябрьская д.28,63,61, Зеленая 2а,2б, Лесной д. 18. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 3 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

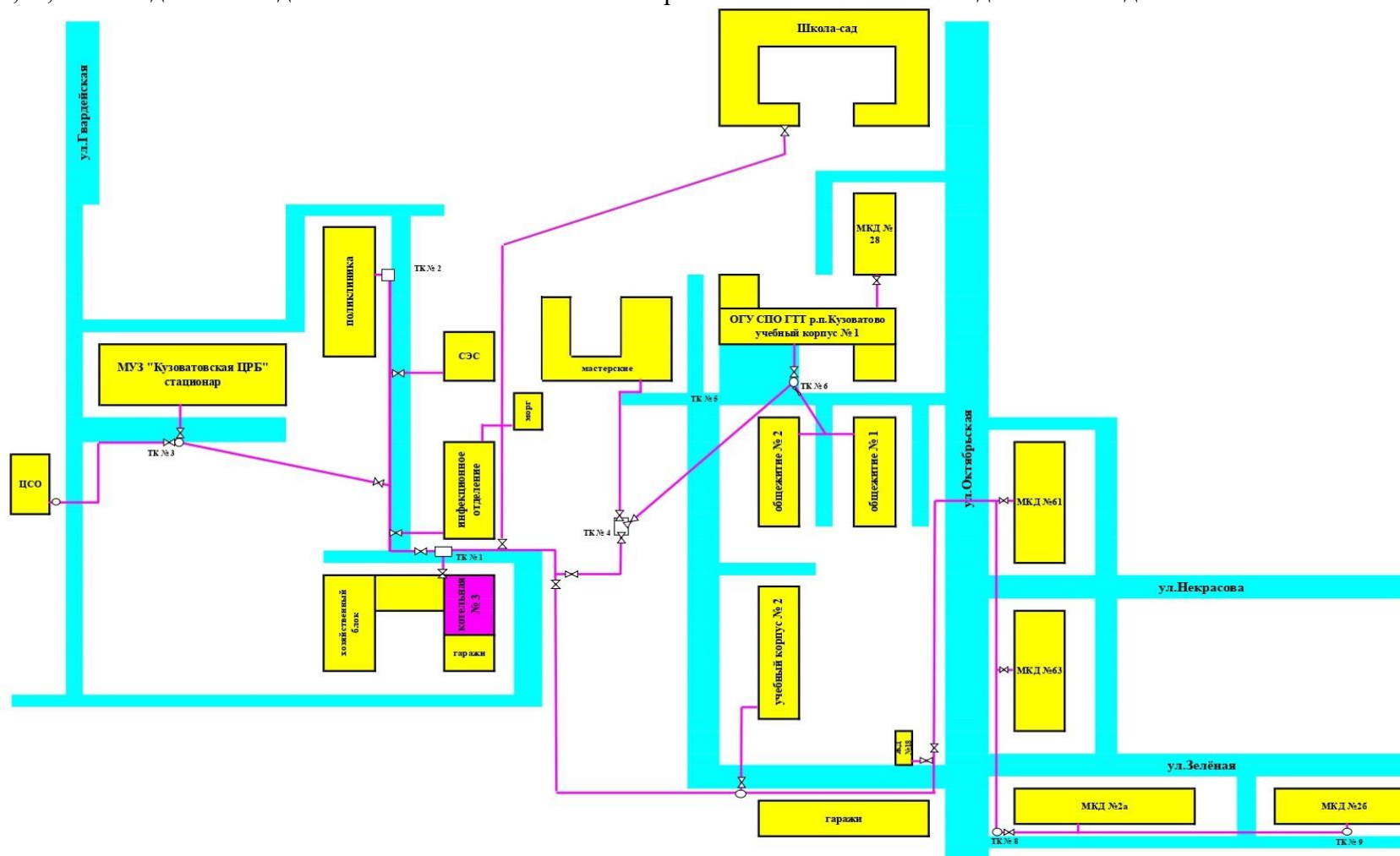


Рисунок 4. – Зона действия газовой котельной №3

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №5 по адресу р.п. Кузоватово, м-н "Элеваторный". К системе теплоснабжения подключены: двух- и трехэтажные жилые дома по ул. Кузоватовская д.1,3, Элеваторная д.1,7,3,2,5. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 5 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

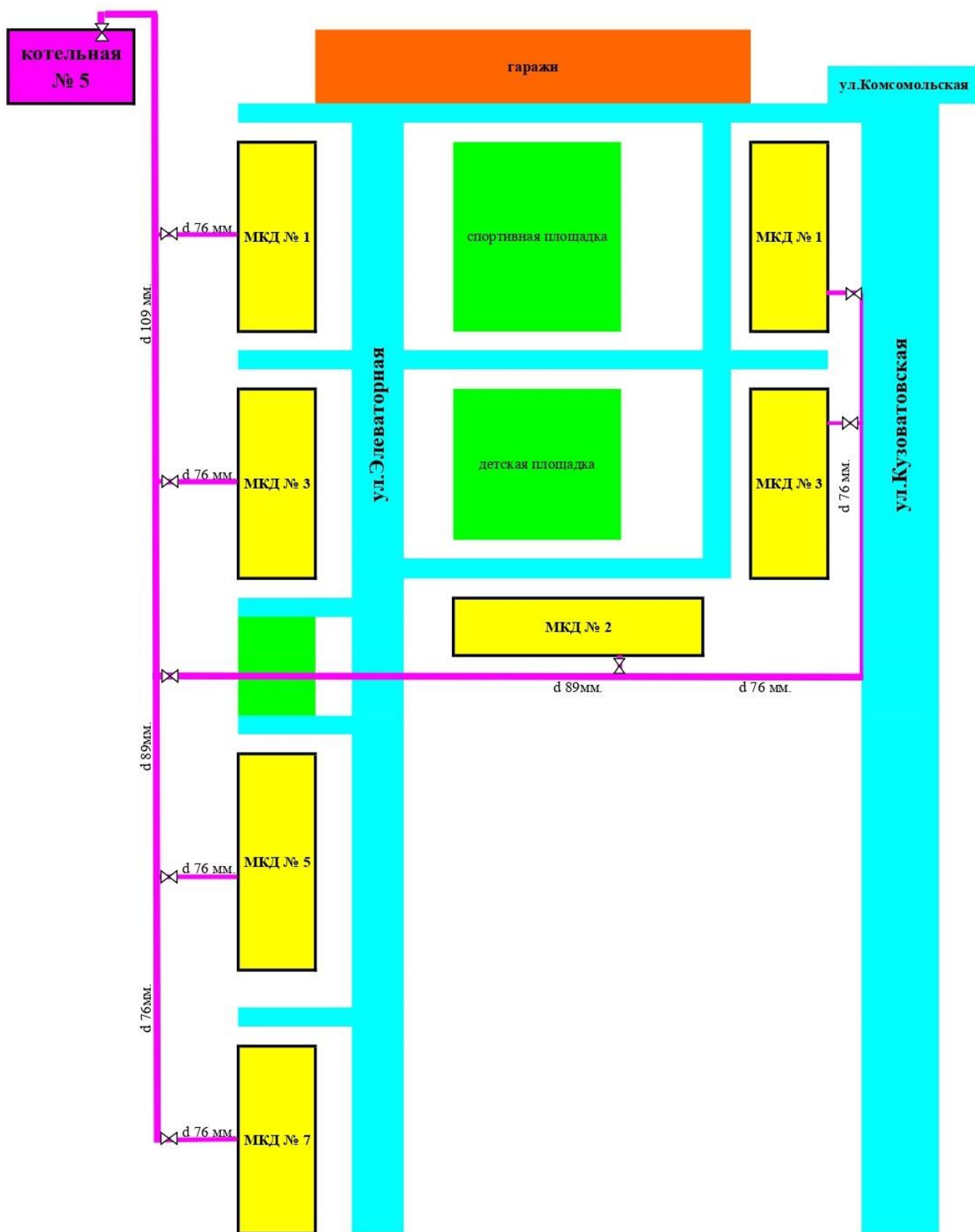


Рисунок 5. – Зона действия газовой котельной №5

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №6 по адресу р.п. Кузоватово, м-н "Северный". К системе теплоснабжения подключены здания АТП, детский сад №6 и одиннадцать двух- и трехэтажных жилых дома по адресу м-н "Северный", д.25, 1, 52, ул. Шевченко д. 1,4,8,6,10,12,14. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 6 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

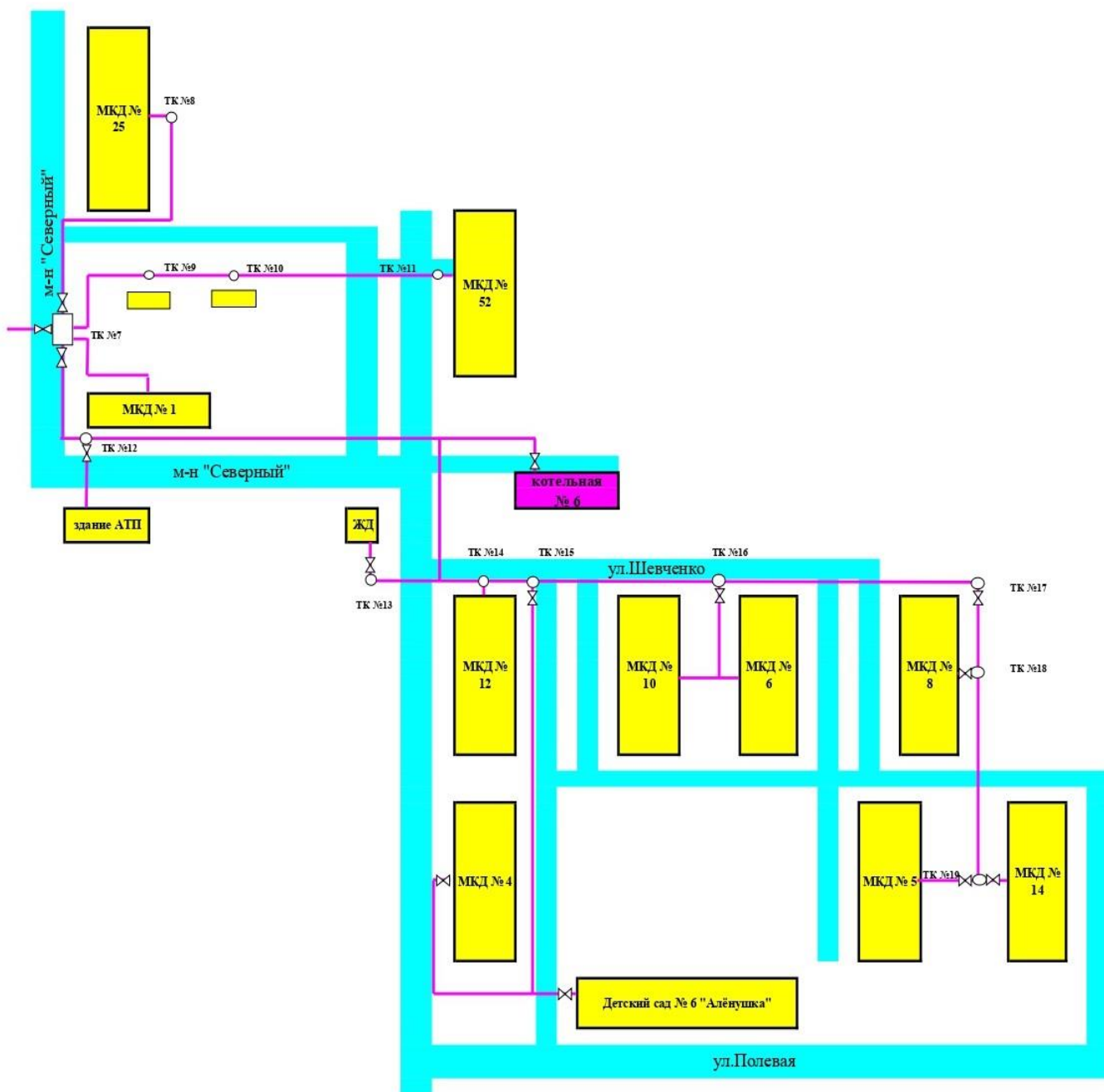


Рисунок 6. – Зона действия газовой котельной №6

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №7 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Заводская. К системе теплоснабжения подключены: три двухэтажных жилых дома по адресу ул. Заводская д.6,7,9. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 7 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

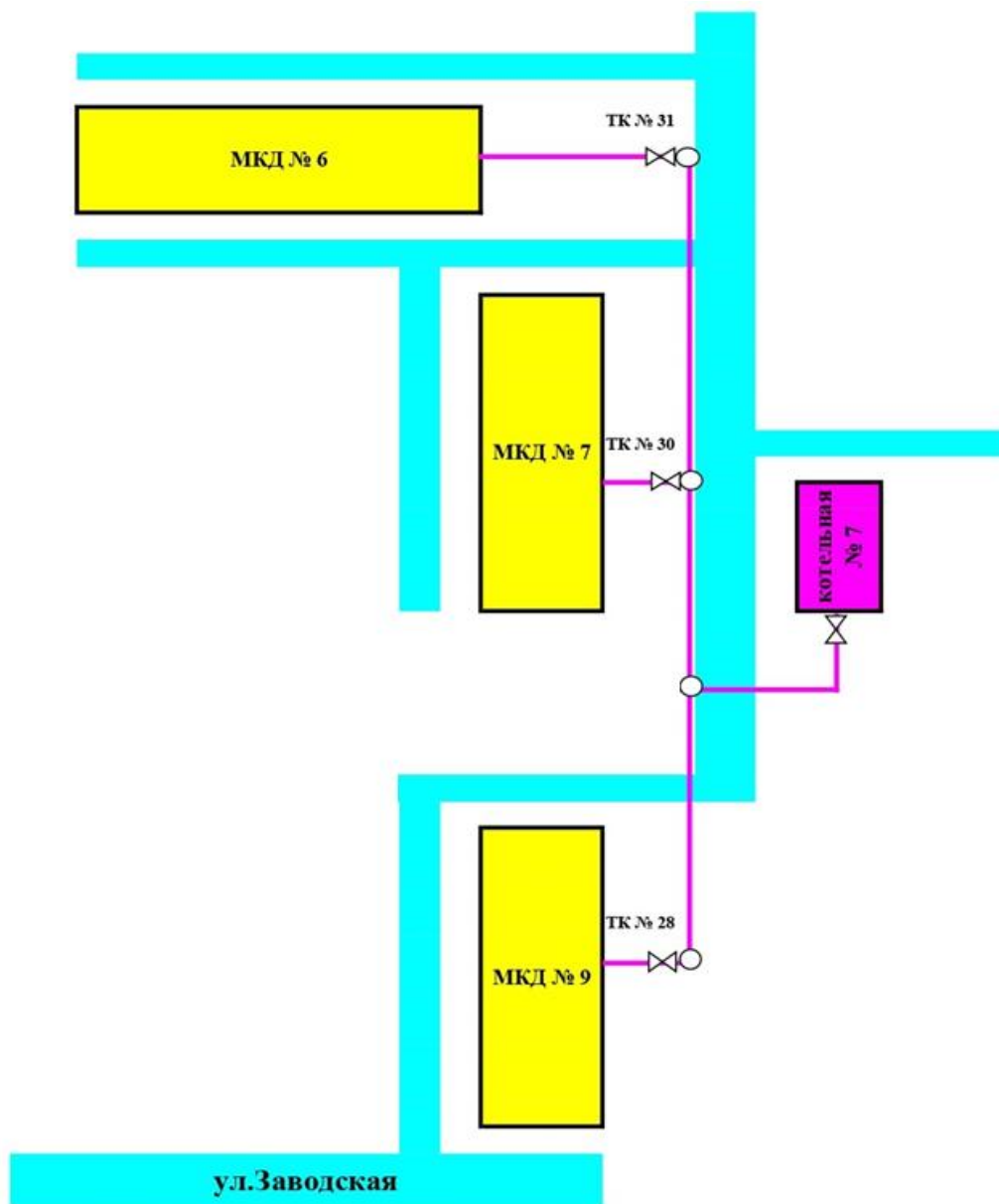


Рисунок 7. – Зона действия газовой котельной №7

1.5 Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

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

Центральные котельные р.п. Кузоватово осуществляют производство тепловой энергии и обеспечение теплом непосредственно потребителей. Суммарная тепловая нагрузка потребителей, расположенных в зонах действия котельных р.п. Кузоватово составляет 9,07684 Гкал/ч.

За расчетные элементы территориального деления приняты зоны действия центральных источников теплоснабжения.

В таблице 1.20 приведены тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, подключенных к газовым котельным.

Таблица 0.20 – Потребление тепловой энергии абонентами котельных р.п. Кузоватово

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес потребителя тепла, ул./пер./дом	Характеристика потребителя тепла			
			наименование	этажность	строительный объём, м.куб.	нагрузка на котельную, Гкал.час.
1	котельная № 1 р.п.Кузоватово, ул.Дзержинского, 22	Чкалова, 5а	жилой дом	2	1811	0,0498
		50 лет Октября, 7	жилой дом	2	1279	0,0384
		50 лет Октября, 9	жилой дом	2	1508	0,0430
		Дзержинского, 20	жилой дом	1	225	0,0092
		Дзержинского, 18	жилой дом	1	218	0,0089
		Базарная, 7	жилой дом	2	1726	0,0475
		Базарная, 3а	жилой дом	1	244	0,0100
		Куйбышева, 24	жилой дом	1	319	0,0124
		Куйбышева, 30	жилой дом	2	389	0,0152
		Куйбышева, 39	жилой дом	2	2381,18	0,0631
		Октябрьская, 19	жилой дом	2	953,16	0,0103
		Октябрьская, 3/1	жилой дом	2	252,45	0,0314
		пер.Заводской, 19	жилой дом	2	944,83	0,0312
		пер.Заводской, 25	жилой дом	2	573,16	0,0203
		пер.Кооперативный, 1	жилой дом	2	1740,96	0,0479
		ул.Дзержинского, 3В	жилой дом	3	6831	0,1636
		ул.Дзержинского, 3В стр1	жилой дом	3	6831	0,1636
		ул.Дзержинского, 3В стр 2	жилой дом	3	6831	0,1636
		ул.Октябрьская, 20	детский сад №1	2	7667,8	0,1007
		50 лет Октября,5	администрация	3	3434,3	0,1440
		ул.Октябрьская, 10	администрация	2	5846,08	0,0889
		50 лет Октября,6	дом культуры	2	17400	0,2453
		пер.Кооперативный	РОВД	2	4008,21	0,0844
		Октябрьская, 9	сбербанк	2	1968,61	0,0436
		Октябрьская, 9а	прокуратура	2	1744,34	0,0367
		пер.Заводской, 16	КБУ	2	4569,6	0,0963
		ул.Октябрьская, 14	РУФПС	1	1545,23	0,0326
		ул.Октябрьская, 16	РУЭС	2	1725	0,0363
		ул.Чкалова, 1	МУП "ТВС"	2	5365,83	0,1179
		пер.Базарный, 4	Аптека	2	3129,84	0,0659

		ул.Октябрьская	ДЮСШ №2	1	3360,15	0,0708
		пер.Заводской, 20	Казначейство	2	3013,4	0,0635
		ул.Октябрьская	магазины	1	5999,46	0,1095
		ул.Октябрьская 24А	МОУ ДОД ДЮЦ р.п.Кузоватово	2	800,2	0,06584
		Октябрьская,26а	Парус Надежды	2	4545	0,0970
	Всего				111180,79	2,42864
2	котельная № 2 р.п.Кузоватово, ул.Молодёжная, 22-а	Фрунзе, 1	жилой дом	2	2305	0,0611
		Фрунзе, 2а	жилой дом	2	2557	0,0665
		Фрунзе, 3а	жилой дом	2	2320	0,0615
		Молодежная , 4	жилой дом	2	4136	0,0972
		Молодежная , 4а	жилой дом	2	3622	0,0869
		Молодежная, 5	жилой дом	2	2881	0,0734
		Молодежная, 5, кв.13	ИГО	2	2881	0,0015
		Молодежная, 6	жилой дом	2	3011	0,0753
		Молодежная, 7	жилой дом	2	2796	0,0727
		Молодежная, 9	жилой дом	2	3940	0,0945
		Молодежная, 9а	жилой дом	2	2183	0,0578
		Молодежная, 9б	жилой дом	2	2875	0,0747
		Молодежная, 16	жилой дом	2	345	0,0134
		Молодежная, 14	жилой дом	2	459	0,017
		Молодежная, 20	жилой дом	1	548	0,0194
		Молодежная, 26	жилой дом	1	304	0,0119
		Некрасова, 28, кв.1	ИГО	2	3460	0,0011
		Некрасова, 28, кв.4	ИГО	2	3460	0,00113
		Некрасова, 28, кв.10	ИГО	2	3460	0,00174
		Некрасова, 28	жилой дом	2	3460	0,0854
		Некрасова, 29	жилой дом	2	3750	0,09
		Некрасова, 29, кв.2	ИГО	2	3750	0,00108
		Некрасова, 29, кв.4	ИГО	2	3750	0,00131
		Некрасова, 29, кв.9	ИГО	2	3750	0,00124
		Некрасова, 29, кв.15	ИГО	2	3750	0,088
		Некрасова, 29а	жилой дом	2	3453	0,0863
		Некрасова, 30	жилой дом	2	3460	0,0865
		Некрасова, 34	жилой дом	2	3339	0,0835
		Рабочая, 10	жилой дом	2	3095	0,0774
		Рабочая, 12	жилой дом	2	3118	0,0779
		Рабочая, 14	жилой дом	2	3677	0,0882
		Рабочая, 16	жилой дом	2	3734	0,0896
	Рабочая, 18	жилой дом	2	3575	0,0858	
	Рабочая, 18, кв.10	ИГО	2	3575	0,00119	
	Рабочая, 18, кв.17	ИГО	2	3575	0,00101	
	Рабочая, 13	жилой дом	2	2881	0,0749	
	Рабочая, 19	жилой дом	2	2946	0,0766	
	Рабочая, 20	жилой дом	2	2767	0,0719	
	Рабочая, 29	жилой дом	2	4279	0,1005	
	Фрунзе, 4	детский сад №4	2	6187	0,1051	
	Рабочая, 22	средняя школа	3	14241	0,2165	
	Всего				102244	2,277
3	котельная № 3 р.п.Кузоватово, ул.Гвардейская, 21	Октябрьская, 63	жилой дом	2	3627	0,0870
		Октябрьская, 61	жилой дом	2	3627	0,0870
		Октябрьская,28	жилой дом	2	1279	0,0384
		Зеленая, 2а	жилой дом	2	1782	0,0490

		Зеленая, 2б	жилой дом	2	1794	0,0493
		Лесной, 18	жилой дом	1	539	0,0191
		ул.Гвардейская, 21	стационар	3	13719	0,2194
		ул.Гвардейская, 21	поликлиника	4	16744	0,2511
		ул.Гвардейская, 21	инфекционное	1	1766,4	0,0353
		ул.Гвардейская, 21	хозкорпус	1	4297,26	0,0887
		ул.Гвардейская, 21	ЦСО	1	807,3	0,0138
		Октябрьская,30	уч.корпус №1	2	12384	0,1990
		Октябрьская,30	уч.корпус №2	1	4152	0,0670
		Октябрьская,30	уч.лаб.корпус	1	11070	0,1520
		Октябрьская,30	общежитие №1	2	5040	0,0970
		Октябрьская,30	общежитие №2	2	5040	0,0970
		Октябрьская,30	гараж	1	2268	0,0100
		ул. Октябрьская 28А	Кузоватовская СОШ №1 корпус 2	3	37447,0	0,774404
		Всего			128002,0	2,344504
4	котельная № 5 р.п.Кузоватово, м-н "Элеваторный"	Кузоватовская, 1	жилой дом	2	3240	0,081
		Кузоватовская, 3	жилой дом	2	2487	0,0644
		Кузоватовская, 3, кв.1	ИГО	2	2487	0,00151
		Кузоватовская, 3, кв.2	ИГО	2	2487	0,00083
		Кузоватовская, 3, кв.3	ИГО	2	2487	0,00129
		Кузоватовская, 3, кв.14	ИГО	2	2487	0,00137
		Кузоватовская, 3, кв.15	ИГО	2	2487	0,00150
		Кузоватовская, 3, кв.16	ИГО	2	2487	0,00141
		Кузоватовская, 3, кв.18	ИГО	2	2487	0,00139
		Элеваторная, 1	жилой дом	2	3194	0,0798
		Элеваторная, 7	жилой дом	2	3353	0,0838
		Элеваторная, 3	жилой дом	3	5267	0,1185
		Элеваторная, 2	жилой дом	3	5029	0,1096
		Элеваторная, 2, кв.4	ИГО	3	5029	0,00171
		Элеваторная, 2, кв.13	ИГО	3	5029	0,00173
		Элеваторная, 2, кв.16	ИГО	3	5029	0,00172
		Элеваторная, 2, кв.17	ИГО	3	5029	0,00173
		Элеваторная, 2, кв.20	ИГО	3	5029	0,00177
		Элеваторная, 2, кв.21	ИГО	3	5029	0,00174
		Элеваторная, 2, кв.24	ИГО	3	5029	0,00173
		Элеваторная, 5	жилой дом	3	5390	0,1212
		Всего			27960	0,6368
5	котельная № 6 р.п.Кузоватово, м-н "Северный"	м-н "Северный", 25	жилой дом	3	7344	0,1542
		м-н "Северный", 1	жилой дом	2	2134	0,0565
		м-н "Северный", 52	жилой дом	2	4516	0,1038
		Шевченко, 12	жилой дом	2	4000	0,094
		Шевченко, 4	жилой дом	2	3771	0,0905
		Шевченко, 8	жилой дом	2	3482	0,087
		Шевченко, 6	жилой дом	2	3442	0,086
		Шевченко, 10	жилой дом	2	4192	0,0985
		Шевченко, 14	жилой дом	2	3774	0,0906
		Шевченко, 1	жилой дом	2	103	0,0047
		Полевая, 5	жилой дом	2	3586	0,086
		Полевая ,3б	детский сад №6	2	2940	0,0543
		м-н "Северный"	АТП	1	426,4	0,0088
		Всего			43710	1,0149

6	котельная № 7 р.п.Кузоватово, ул.Заводская	Заводская, 6	жилой дом	2	4147	0,0974
		Заводская, 7	жилой дом	2	4276	0,1005
		Заводская, 9	жилой дом	2	3637	0,0861
		Заводская, 8	ИГО	2	3845	0,0923
		Заводская, 9, кв.1	ИГО	2	3637	0,00125
		Заводская, 9, кв.2	ИГО	2	3637	0,00120
		Заводская, 9, кв.3	ИГО	2	3637	0,00114
		Заводская, 9, кв.14	ИГО	2	3637	0,00118
		Заводская, 9, кв.15	ИГО	2	3637	0,00120
		Заводская, 9, кв.16	ИГО	2	3637	0,00112
		Заводская, 9, кв.17	ИГО	2	3637	0,00115
		Заводская, 9, кв.18	ИГО	2	3637	0,00132
Всего					15905	0,3666

1.5.2 Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Котельные р.п. Кузоватово имеют по одному магистральному выводу. Значение тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии - котельных р.п. Кузоватово приведены в следующей таблице.

Таблица 0.21 – Значения тепловой нагрузки на коллекторах источников тепловой энергии р.п. Кузоватово

Наименование источника	Тепловая нагрузка, Гкал/ч
Котельная №1	2,42864
Котельная №2	2,277
Котельная №3	2,344504
Котельная №5	0,6368
Котельная №6	1,0149
Котельная №7	0,3666

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

Допускается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется Постановлением Правительства РФ от 16 апреля 2012 г. N 307 "О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

В соответствии с ранее разработанной схемой теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение» наблюдался переход абонентов на использование индивидуальных квартирных источников тепловой энергии (абоненты представлены в таблице 1.20).

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

Описание величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом приведены в следующей таблице.

Таблица 0.22 – Величины потребления тепловой энергии в расчётных элементах территориального деления за отопительный период и за год (2022 год)

Наименование источника тепловой энергии	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/ч		
	Отопительный период	Неотопительный период	Итого
Котельная №1	2,42864	-	2,42864
Котельная №2	2,277	-	2,277
Котельная №3	2,344504	-	2,344504
Котельная №5	0,6368	-	0,6368
Котельная №6	1,0149	-	1,0149
Котельная №7	0,3666	-	0,3666

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории муниципального образования "Кузоватовское городское поселение" утверждены приказом Министерства развития конкуренции и экономики Ульяновской области от 18 апреля 2017 г. N 06-43 (с изменениями от 10 декабря 2019 года).

Таблица 0.23 – Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)		
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича	многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков	многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов
На территории муниципального образования "Кузоватовское городское поселение"			
Этажность	Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,0329	0,0329	0,0329
2	0,0329	0,0329	0,0329
3 - 4	0,0329	0,0329	0,0329
5 - 9	0,0329	0,0329	0,0329
Этажность	Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	-	-	-
2	0,0329	0,0329	-
3	0,0329	0,0329	-
4 - 5	0,0329	0,0329	0,0329
6 - 7	0,0329	0,0329	0,0329

Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению утверждены приказом Министерства развития конкуренции и экономики Ульяновской области от 25 мая 2017 г. №06-65 (с изменениями на 1 ноября 2018 года).

Таблица 0.24 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению

N п/п	Категория жилых помещений	Единица измерения	Этажность	Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме
1	2	3		5
1.	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. м в месяц на 1 кв. м общей площади	от 1 до 5	0,027

			от 6 до 9	0,020
			от 10 до 16	0,014
			более 16	0,009
2.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	куб. м в месяц на 1 кв. м общей площади	от 1 до 5	х
			от 6 до 9	х
			от 10 до 16	х
			более 16	х
3.	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. м в месяц на 1 кв. м общей площади	от 1 до 5	х
			от 6 до 9	х
			от 10 до 16	х
			более 16	х
4.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения	куб. м в месяц на 1 кв. м общей площади	от 1 до 5	х
			от 6 до 9	х
			10 до 16	х
			более 16	х

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

Центральные котельные р.п. Кузоватово осуществляют производство тепловой энергии и обеспечение теплом непосредственно потребителей. Суммарная тепловая нагрузка потребителей, расположенных в зонах действия котельных р.п. Кузоватово составляет 9,07684 Гкал/ч. Информация по договорной нагрузке, отсутствует.

1.6 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки

1.6.1 Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчётной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Таблица 0.25 – Баланс тепловой мощности и тепловых нагрузок по котельным на 2022 год

Показатели	Теплоисточник					
	котельная № 1	котельная № 2	котельная № 3	котельная № 5	котельная № 6	котельная № 7
Установочная мощность котельной, Гкал/ч	4,8	6,4	3,5	0,7	1,72	0,43
Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	4,8	6,4	3,5	0,7	1,72	0,43
Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	4,8	6,1	3,5	0,7	1,7	0,4

Потери тепловой мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	0,15	0,09	0,10	0,04	0,08	0,01
Присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч	2,44	2,28	2,34	0,64	1,01	0,37

1.6.2 Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения - по каждой системе теплоснабжения

Таблица 0.26 – Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по котельным на 2022 год

Показатели	Теплоисточник					
	котельная № 1	котельная № 2	котельная № 3	котельная № 5	котельная № 6	котельная № 7
Резерв тепловой мощности нетто, Гкал/ч	2,21	3,73	1,06	0,02	0,61	0,02
Дефицит тепловой мощности нетто, Гкал/ч	-	-	-	-	-	-
Резерв (+)/Дефицит (-) от мощности нетто, %	46,0	61,1	30,3	2,9	35,9	5,0

Как видно из таблицы дефицит тепловой мощности на источниках тепловой энергии села отсутствует.

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

Разработка гидравлического режима для системы теплоснабжения населенного пункта проводится эксплуатирующей организацией в соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утверждённых Приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. № 115. Ежегодно разрабатываются гидравлические режимы работы системы теплоснабжения. Мероприятия по регулированию расхода воды у потребителей составляются для каждого отопительного сезона.

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

По фактическим данным в настоящее время зон с дефицитом тепловой энергии нет, располагаемой мощности источников, хватает для покрытия существующих нагрузок, гидравлический режим теплосети позволяет обеспечивать всех подключенных потребителей.

Во избежание возникновения дефицитов и ухудшения качества теплоснабжения рекомендуется:

1. Разработать и соблюдать программу мероприятий по экономии топлива программу мероприятий по достижению нормативных значений, программу мероприятий по снижению расходов технической воды, электроэнергии и тепла на собственные нужды.
2. Ежедневно проводить анализ технического состояния работы оборудования и технико-экономических показателей работы станции.
3. Регулярно проводить работы по наладке и испытаниям оборудования. Эти работы проводятся до и после ремонтов оборудования, а также при отклонении показателей работы от нормативных значений.
4. Вести учет, контроль и выполнение директивных документов Минэнерго России и Ростехнадзора России по вопросам повышения надежности и безопасности работы энергооборудования.
5. Вести учет и расследование нарушений в работе энергооборудования, разработать

мероприятий по предупреждению аналогичных нарушений.

6. Установка приборов учёта выработанной тепловой энергии.

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

В соответствии с данными, предоставленными заказчиком, на всех источниках тепловой энергии имеются резервы по тепловой мощности.

Для всех существующих источников тепловой энергии р.п. Кузоватово зона их действия входит в зону радиуса эффективного теплоснабжения.

В связи с вышеизложенным, расширение технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности не требуется.

1.7 Балансы теплоносителя

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

На расчётный срок, зоны действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии останутся неизменными. Источников тепловой энергии, работающих на единую тепловую сеть, не предвидится. Системы теплоснабжения в р.п. Кузоватово закрытого типа.

Водоснабжение котельных предусмотрено из сети водопровода и используется на заполнение и подпитку системы отопления, и на собственные нужды ХВО котельных. Качество водопроводной воды не соответствует требованиям безаварийной работы котлов по жесткости. Для достижения необходимого качества воды в котельных установлено оборудование химводоподготовки.

Для бесперебойного водоснабжения на всех котельных установлены емкости запаса воды.

Утверждённые балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей р.п. Кузоватово и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей приведены в следующей таблице.

Таблица 0.27 – Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия котельных р.п. Кузоватово

Параметр	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №7
Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-
Максимальное потребление теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-

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

Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения для котельных р.п. Кузоватово приведён в следующей таблице.

Таблица 0.28 – Баланс производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

Тепловая сеть	Производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	Максимальное потребление теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения, не более м ³ /ч
Котельная №1	-	-
Котельная №2	-	-
Котельная №3	-	-
Котельная №5	-	-
Котельная №6	-	-
Котельная №7	-	-

1.8 Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

В качестве основного вида топлива для всех котельных р.п. Кузоватово используется природный газ.

Природный газ - смесь газов, образовавшихся в недрах Земли при анаэробном разложении органических веществ, газ относится к группе осадочных горных пород. Природный газ в пластовых условиях (условиях залегания в земных недрах) находится в газообразном состоянии — в виде отдельных скоплений (газовые залежи) или в виде газовой шапки нефтегазовых месторождений, либо в растворённом состоянии в нефти или воде. При нормальных условиях (101,325 кПа и 0°С) природный газ находится только в газообразном состоянии.

Таблица 0.29 – Количество используемого основного топлива котельных р.п. Кузоватово за 2022 г

Наименование теплоисточника	Природный газ, тыс. м ³ /год
Котельная №1	843,4
Котельная №2	953,8
Котельная №3	478,5
Котельная №5	266,6
Котельная №6	439,4
Котельная №7	173,6

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

Резервные и аварийные виды топлива для котельных р.п. Кузоватово отсутствуют.

1.8.3 Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

В качестве основного вида топлива для всех котельных р.п. Кузоватово используется природный газ.

Природные углеводородные газы представляют собой смесь предельных углеводородов вида C_nH_{2n+2} . Основную часть природного газа составляет метан CH_4 - до 98 %.

В состав природного газа могут также входить более тяжёлые углеводороды - гомологи метана: этан (C_2H_6), пропан (C_3H_8), бутан (C_4H_{10}), а также другие неуглеводородные вещества: водород (H_2), сероводород (H_2S), диоксид углерода (CO_2), азот (N_2), гелий (He).

Чистый природный газ не имеет цвета и запаха. Чтобы можно было определить утечку по запаху, в газ добавляют небольшое количество веществ, имеющих сильный неприятный запах, так называемых одорантов. Чаще всего в качестве одоранта применяется этилмеркаптан.

Поставка газа осуществляются от ГРС-104 (р.п. Кузоватово).

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местным видом топлива в МО «Кузоватовское городское поселение» являются дрова. Существующие источники тепловой энергии р.п. Кузоватово не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

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

В качестве основного вида топлива для котельных р.п. Кузоватово используется природный газ.

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

Преобладающего вида топлива в р.п. Кузоватово природный газ. В поселке имеется 6 независимых друг от друга систем теплоснабжения, при этом все котельные в качестве основного топлива используют природный газ.

1.8.7 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения

В перспективе развития систем теплоснабжения р.п. Кузоватово, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

1.9 Надёжность теплоснабжения

1.9.1 Описание и значения показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения, и иные сведения

Термины и определения, используемые в данном разделе, соответствуют определениям

ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике».

- Надежность – свойство участка тепловой сети или элемента тепловой сети сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность обеспечивать передачу теплоносителя в заданных режимах и условиях применения и технического обслуживания. Надежность тепловой сети и системы теплоснабжения является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта и условий его применения может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость или определенные сочетания этих свойств.

- Безотказность – свойство тепловой сети непрерывно сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или наработки;

- Долговечность – свойство тепловой сети или объекта тепловой сети сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта;

- Ремонтпригодность – свойство элемента тепловой сети, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта;

- Исправное состояние – состояние элемента тепловой сети и тепловой сети в целом, при котором он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

- Неисправное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

- Работоспособное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации;

- Неработоспособное состояние - состояние элемента тепловой сети, при котором значение хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для сложных объектов возможно деление их неработоспособных состояний. При этом из множества неработоспособных состояний выделяют частично неработоспособные состояния, при которых тепловая сеть способна частично выполнять требуемые функции;

- Предельное состояние – состояние элемента тепловой сети или тепловой сети в целом, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно;

- Критерий предельного состояния - признак или совокупность признаков предельного состояния элемента тепловой сети, установленные нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документацией. В зависимости от условий эксплуатации для одного и того же элемента тепловой сети могут быть установлены два и более критериев предельного состояния;

- Дефект – по ГОСТ 15467;

- Повреждение – событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния;

- Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния элемента тепловой сети или тепловой сети в целом;

- Критерий отказа – признак или совокупность признаков нарушения работоспособного состояния тепловой сети, установленные в нормативно-технической и (или) конструкторской (проектной) документации. Для целей перспективной схемы теплоснабжения термин «отказ» будет использован в следующих интерпретациях:

- отказ участка тепловой сети – событие, приводящие к нарушению его работоспособного состояния (т.е. прекращению транспорта теплоносителя по этому участку в связи с нарушением герметичности этого участка);

- отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температур в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СНиП 41-02-2003. Тепловые сети).

1.9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Аварией считается отказ элементов систем, сетей и источников, повлекший прекращение подачи воды потребителям и абонентам на период более 8 часов на протяженность сетей теплоснабжения. Протяженность определяется по длине ее трасы независимо от способа прокладки тепловой сети.

Данных об аварийных отключениях потребителей нет.

1.9.3 Частота отключений потребителей

Значительные аварийные отключения потребителей отсутствуют. Перерывы прекращения подачи тепловой энергии не превышали величины 54 ч, что соответствует второй категории потребителей согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п. 6.10 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети».

1.9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надёжности и безопасности теплоснабжения)

Карты-схемы тепловых сетей приведены в приложении.

1.9.6 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, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 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, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утверждёнными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. № 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за последние 5 лет в МО «Кузоватовское городское поселение» не зафиксированы.

1.9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключённых в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Аварийно-восстановительные ремонтные работы, как правило, проводятся в сжатые сроки в пределах средней статистики затрачиваемого времени.

Среднее время восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений не превышает 15 ч, что соответствует требованиям п. 6.10 СП 124.13330.2012

1.9.8 Меры по обеспечению надежности теплоснабжения и бесперебойной работы систем теплоснабжения

Повышение надежности систем коммунального теплоснабжения, своевременная и всесторонняя подготовка к отопительному периоду и проведение его во взаимодействии теплоснабжающих организаций, потребителей тепловой энергии, топливо-, водоснабжающих и других организаций являются важнейшими мерами в обеспечении бесперебойного теплоснабжения в населенных пунктах.

Подготовка систем теплоснабжения и теплопотребления и их эксплуатация должны отвечать требованиям действующих Правил эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей, Правил технической эксплуатации коммунальных отопительных котельных, других нормативно - технических документов по эксплуатации теплоэнергетического оборудования и тепловых сетей.

Теплоснабжающие организации и теплосетевые организации, кроме того, обязаны:

- 1) обеспечивать функционирование эксплуатационной, диспетчерской и аварийной служб;
- 2) организовать наладку принадлежащих им тепловых сетей;
- 3) осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии;
- 4) обеспечивать качество теплоносителей;
- 5) организовать коммерческий учет приобретаемой тепловой энергии и реализуемой тепловой энергии;
- 6) обеспечивать проверку качества строительства принадлежащих им тепловых сетей;
- 7) обеспечить безаварийную работу объектов теплоснабжения;
- 8) обеспечить надежное теплоснабжение потребителей.

Проверка готовности к отопительному периоду потребителей тепловой энергии осуществляется в целях определения их соответствия требованиям, установленным правилами оценки готовности к отопительному периоду, в том числе готовности их теплопотребляющих установок к работе, а также в целях определения их готовности к обеспечению указанного в договоре теплоснабжения режима потребления, отсутствию задолженности за поставленную тепловую энергию (мощность), теплоноситель, организации коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя.

В целях обеспечения бесперебойной работы систем теплоснабжения, своевременной локализации аварий и недопущения длительного расстройтва гидравлического и теплового режимов теплоснабжающим организациям следует разрабатывать и представлять на утверждение органа местного самоуправления документ (положение; инструкция), устанавливающий порядок ликвидации аварий и взаимодействия тепло-, топливо-, водоснабжающих организаций, абонентов (потребителей), ремонтных, строительных, транспортных предприятий, а также служб жилищно - коммунального хозяйства и других органов в устранении аварий.

Теплоснабжающими организациями должны разрабатываться мероприятия по ликвидации аварийных ситуаций, которые должны охватывать каждый источник тепла и его тепловую сеть.

В мероприятиях должны быть предусмотрены четкие обязанности производственных подразделений и персонала и порядок действия по переключениям в тепловых сетях, использованию техники, оповещению аварийно - спасательных и других специальных служб и руководства предприятия, способы связи с другими организациями.

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

1.10 Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

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

Объекты системы теплоснабжения р.п. Кузоватовское расположены в зоне эксплуатационной ответственности компании ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области".

Таблица 0.30– Общая информация о регулируемой организации

Фирменное наименование юридического лица (согласно уставу регулируемой организации)	ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области"
Фамилия, имя и отчество (при наличии) руководителя регулируемой организации	Носков Сергей Леонидович
Основной государственный регистрационный номер, дата его присвоения и наименование органа, принявшего решение о регистрации, в соответствии со свидетельством о государственной регистрации в качестве юридического лица	1027300930678, 20.12.2019 г., Инспекция Федеральной налоговой службы по Ленинскому району г. Ульяновка
Почтовый адрес регулируемой организации	432071, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 356
Адрес фактического местонахождения органов управления регулируемой организации	432071, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 356
Контактные телефоны	(8422) 79-50-05
Официальный сайт регулируемой организации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет	https://ulkomkorp.ru/
Адрес электронной почты регулируемой организации	office@oblkomhoz.ru
Режим работы регулируемой организации (абонентских отделов, сбытовых подразделений), в том числе часы работы диспетчерских служб	с пон. по пят. с 08:00 до 17:00 (обед с 12:00 до 13:00)
Вид регулируемой деятельности	Производство, передача и распределение пара и горячей воды кондиционирование воздуха (35.30)

1.11 Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

1.11.1 Описание динамики утверждённых 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 учётом последних 3 лет

Таблица 0.31 – Динамика утверждённых тарифов на тепловую энергию

Наименование МО	Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал без НДС		№ Приказа Агенства по регулированию цен и тарифов
	с 01.12.2022 по 31.12.2023	с 01.01.2024 по 30.06.2024	
Кузоватовское городское поселение	2547,67	2547,67	Приказ №321-П от 25.11.2022г. Приказ №402-П от 28.12.2021г.

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

Регулирование тарифов (цен) основывается на принципе обязательности раздельного учёта организациями, осуществляющими регулируемую деятельность, объёмов продукции (услуг), доходов и расходов по производству, передаче и сбыту энергии в соответствии с

законодательством Российской Федерации.

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

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

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Плата на подключение к тепловым сетям устанавливается для лиц, осуществляющих строительство и (или) реконструкцию здания, сооружения, иного объекта, в случае, если данное строительство, реконструкция влекут за собой увеличение нагрузки.

Плата за подключение вносится на основании публичного договора, заключаемого теплосетевой организацией с обратившимися к ней лицами, осуществляющими строительство и (или) реконструкцию объекта.

Указанный договор определяет порядок и условия подключения объекта к тепловым сетям, порядок внесения платы за подключение.

Плата за работы по присоединению внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей построенного (реконструированного) объекта капитального строительства в точке подключения к тепловым сетям Общества определяется соглашением сторон. В состав данной платы включаются:

- работы по врезке построенных сетей в существующую сеть;
- объем слитого, в результате выполнения работ по присоединению объектов заказчика к тепловой сети, теплоносителя и объем потерянной с теплоносителем тепловой энергии по тарифам, утвержденным в установленном законодательством порядке.

Согласно ч.3 ст. 13 ФЗ №190 «О теплоснабжении» от 27.07.20210 г. потребители, подключенные к системе теплоснабжения, но не потребляющие тепловой энергии (мощности), теплоносителя по договору теплоснабжения, заключают с теплоснабжающими организациями договоры оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности и оплачивают указанные услуги по регулируемым ценам (тарифам) или по ценам, определяемым соглашением сторон договора, в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом, в порядке, установленном статьей 16 настоящего Федерального закона.

В соответствии со ст. 16 ФЗ-190:

1. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности устанавливается в случае, если потребитель не потребляет тепловую энергию, но не осуществил отсоединение принадлежащих ему теплопотребляющих установок от тепловой сети в целях сохранения возможности возобновить потребление тепловой энергии при возникновении такой необходимости.

2. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности подлежит регулированию для отдельных категорий социально значимых потребителей, перечень которых определяется основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, и устанавливается как сумма ставок за поддерживаемую мощность источника тепловой энергии и за поддерживаемую мощность тепловых сетей в объеме, необходимом для возможного обеспечения тепловой нагрузки потребителя.

3. Для иных категорий потребителей тепловой энергии плата за услуги по

поддержанию резервной тепловой мощности не регулируется и устанавливается соглашением сторон.

При этом нормы ФЗ четко не определяют, каким именно соглашением размер платы подлежит урегулированию. В связи с этим представляется, что размер платы может быть урегулирован как в рамках договора оказания услуг по поддержанию резервной тепловой мощности, так и в рамках самостоятельного формализованного соглашения сторон о размере платы, либо же посредством включения условия о размере платы непосредственно в договор теплоснабжения.

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

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей, в рассматриваемый период 2020-2022 гг. не взималась.

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

Таблица 0.32 – Динамика утверждённых тарифов на тепловую энергию

Наименование МО	Тарифы на тепловую энергию, руб./Гкал без НДС		№ Приказа Агенства по регулированию цен и тарифов
	с 01.12.2022 по 31.12.2023	с 01.01.2024 по 30.06.2024	
Кузоватовское городское поселение	2547,67	2547,67	Приказ №321-П от 25.11.2022г. Приказ №402-П от 28.12.2021г.

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

Средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию за 2022 год составил 1773,91 руб./Гкал.

1.12 Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

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

Проблемы организации качественного теплоснабжения на территории р.п. Кузоватово:

- прежде всего, это существенный избыток мощностей котельная № 1 - загруженность 50,8%, котельная № 2 - загруженность 37,4%;
- низкий остаточный ресурс изношенности основного и вспомогательного оборудования котельных (срок эксплуатации более 23 лет);
- сверхнормативный удельный расход топлива на выработку тепловой энергии;
- высокий процент потери тепла с уходящими газами при разных режимах работы котлов;
- низкий уровень автоматизации котельных, отсутствие автоматики или применение непрофильной автоматики;

- низкое качество водоподготовки;
- отсутствие на многих котельных работ по наладке режимов котлов и т.д.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надёжного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надёжности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Основной проблемой организации надёжного теплоснабжения р.п. Кузоватово, является высокая степень износа тепловых сетей. Тепловые сети характеризуются большими энергетическими потерями, завышенным расходом подпитки, в связи с чем технические параметры теплоносителя потребителей наиболее удалённых зон неудовлетворительны.

В настоящее время высокий процент износа труб и большие потери тепла сводят на нет возможную оптимизацию расхода энергоресурсов на котельных.

Обычно потери тепловой энергии в тепловых сетях не должны превышать 5-7%, но фактически они на сегодняшний день достигают величины от 20-25%.

Для повышения экономичности работы тепловых сетей р.п. Кузоватово необходимо строительство новых, и реконструкция существующих тепловых сетей с заменой запорной арматуры на теплотрассах с использованием современных поворотных заслонок (например, типа «Danfoss»), что позволит снизить тепловые потери в нештатных и аварийных ситуациях, а также позволит исключить варианты появления утечек теплоносителя через сальники задвижек.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На основании выше приведенного анализа можно обозначить следующие основные проблемные места функционирования системы теплоснабжения в р.п. Кузоватово:

- высокий удельный расход природного газа, электрической энергии на производство тепловой энергии;
- недостаточная оснащённость приборным учетом потребления природного газа;
- низкий остаточный ресурс и изношенность оборудования;
- низкий уровень автоматизации, отсутствие автоматики;
- низкое качество водоподготовки;
- разрегулированность систем теплоснабжения;
- высокая стоимость природного газа и электрической энергии.

1.12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

В связи с изношенностью тепловых сетей происходит превышение норматива потерь тепла, что приводит к перерасходу топлива на выработку котельной тепловой энергии.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность систем теплоснабжения, отсутствуют.

Глава 2 Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения

2.1 Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения представлены в следующей таблице.

Таблица 2.1 – Данные базового уровня потребления тепла по котельным за 2022 год

Показатели	Единица измерения	Теплоисточник					
		котельная № 1	котельная № 2	котельная № 3	котельная № 5	котельная № 6	котельная № 7
Установочная мощность котельной	Гкал.час.	4,8	6,4	3,5	0,7	1,72	0,43
Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	1,947	2,382	1,6671	0,663	1,0149	0,3775
Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	5245,5	6690,6	2975,1	1970,8	3099,6	1029,2
Отпущенное тепло	Гкал/год	5120,2	6530,7	2904,0	1923,7	3025,5	1004,6
Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	4353,5	6049,9	2413,7	1697,9	2639,1	966,0
в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	1137,6	6048,8	746,1	1697,9	2484,2	966,0
бюджетные учреждения	Гкал/год	2677,3		1667,1		154,9	
прочие потребители	Гкал/год	271,5	1,1				
собственные нужды	Гкал/год	267,1					
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	766,7	480,8	490,2	225,8	386,5	38,6
Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	5120,2	6530,7	2904	1923,7	3025,5	1004,6
собственные нужды котельной	Гкал/год	125,4	159,9	71,1	47,1	74,1	24,6
собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Выработка тепла котельной	Гкал/год	5245,5	6690,6	2975,1	1970,8	3099,6	1029,2

2.2 Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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

Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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, отсутствуют.

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

Таблица 2.2 – Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии

Наименование показателя	Сущ. 2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Котельная №1							
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704	2,43704
Котельная №2							
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	2,277	2,277	2,277	2,277	2,277	2,277	2,277
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	2,277	2,277	2,277	2,277	2,277	2,277	2,277
Котельная №3							
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504	2,344504
Котельная №5							
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368	0,6368
Котельная №6							
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149
Котельная №7							
Тепловая энергия на отопление, Гкал/ч	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666
Тепловая энергия на ГВС, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Тепловая энергия на вентиляцию, Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0
Всего, Гкал/ч	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666	0,3666

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

Прогнозы приростов объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя в зонах действия котельных р.п. Кузоватово на расчётный период не планируются.

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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения р.п. Кузоватово не планируется присоединять к системе централизованного теплоснабжения.

Теплоснабжение блокированной застройки, малоэтажной и среднеэтажной жилой застройки, а также индивидуальных домов с приусадебными земельными участками принимается децентрализованным – от индивидуальных экологически чистых источников

тепла, автономных теплогенераторов, использующих в качестве топлива природный газ. Выбор индивидуальных источников тепловой энергии объясняется малой плотностью расселения и незначительной тепловой нагрузкой.

Децентрализованным теплоснабжением планируется обеспечить планируемые многоквартирные, существующие и планируемые индивидуальные, а также объекты общественного назначения, удалённые от сетей централизованного теплоснабжения.

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

Приросты объёмов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на расчётный период не планируются.

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

Изменения показателей существующего и перспективного потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения, отсутствуют.

2.7.1 Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утверждённой схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Прогноз перспективной застройки представлен в разделе 2.2 «Прогнозы приростов площади строительных фондов, сгруппированные по расчётным 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».

2.7.2 Расчётная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Значения тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в пункте 1.5.2 «Описание значений расчётных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии».

2.7.3 Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Значения расходов теплоносителя представлены в разделе 1.7 «Балансы теплоносителя».

Глава 3 Электронная модель системы теплоснабжения поселения

В соответствии с постановлением правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», разработка электронной модели системы теплоснабжения не является обязательной к выполнению для поселений численностью населения менее 100 тыс. человек.

Графическая часть схемы теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение» представлена в Приложении к обосновывающим материалам.

Глава 4 Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

4.1 Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчётной 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

Таблица 4.1 – Балансы тепловой энергии (мощности) и перспективной тепловой нагрузки источников тепловой энергии р.п. Кузоватово

Наименование показателей	Величина показателя по годам, Гкал/ч						
	Сущ. 2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Котельная №1							
Располагаемая мощность	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Тепловая нагрузка потребителей	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44	2,44
Потери тепла при транспортировке	0,15	0,147	0,144	0,141	0,138	0,135	0,132
Резерв (+)/Дефицит (-) располагаемой мощности	2,21	2,213	2,216	2,219	2,222	2,225	2,228
Котельная №2							
Располагаемая мощность	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Тепловая нагрузка потребителей	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Потери тепла при транспортировке	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,05
Резерв (+)/Дефицит (-) располагаемой мощности	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,73	3,77
Котельная №3							
Располагаемая мощность	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Тепловая нагрузка потребителей	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34	2,34
Потери тепла при транспортировке	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Резерв (+)/Дефицит (-) располагаемой мощности	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
Котельная №5							
Располагаемая мощность	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Тепловая нагрузка потребителей	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
Потери тепла при транспортировке	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Резерв (+)/Дефицит (-) располагаемой мощности	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Котельная №6							
Располагаемая мощность	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Тепловая нагрузка потребителей	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Потери тепла при транспортировке	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06
Резерв (+)/Дефицит (-) располагаемой мощности	0,61	0,61	0,64	0,64	0,64	0,65	0,65
Котельная №7							
Располагаемая мощность	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Тепловая нагрузка потребителей	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Потери тепла при транспортировке	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Резерв (+)/Дефицит (-) располагаемой мощности	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02

4.2 Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

В перспективе развития систем теплоснабжения р.п. Кузоватово резервов мощности котельных достаточно для обеспечения существующих и перспективных тепловых нагрузок потребителей.

Децентрализованным теплоснабжением планируется обеспечить планируемые многоквартирные, существующие и планируемые индивидуальные, а также объекты общественного назначения, удалённые от сетей централизованного теплоснабжения.

Глава 5 Мастер-план развития систем теплоснабжения поселения

5.1 Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утверждённой в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Развитие теплоснабжения в МО «Кузоватовское городское поселение» возможно по двум сценариям:

Вариант 1: Перевод существующих потребителей тепловой энергии на индивидуальное отопление. Подводящие сети к таким домам будут выведены из эксплуатации;

Вариант 2: Сохранение существующей структуры потребления тепловой энергии, в том числе уже подключёнными индивидуальными домами, с возможностью подключения новых потребителей. Обязательное сохранение теплоснабжения муниципальных потребителей. Для этого требуется увеличить ежегодный объем замены ветхих и аварийных теплосетей.

5.2 Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселения

Конкурентно-способным вариантам предъявляются следующие требования:

- все варианты, выбираемые для сравнения должны отвечать обязательным требованиям, и кроме того обеспечивать в установленные сроки строительство и сдачу объектов в эксплуатацию, соответствовать требованиям нормативных документов;

- для правильного выбора проектного решения необходимо обеспечить сопоставимость сравниваемых вариантов.

Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства и реконструкции объектов системы теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение», а также расчёты экономической эффективности инвестиций, представлены в главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию».

5.3 Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей

Первый вариант связан с полным отказом от централизованной системы, с капитальными вложениями на проектирование и сооружение новых индивидуальных котельных, содержанием ещё не выведенных тепловых сетей существующих централизованных котельных, их ремонтами, а также возможными рисками значительного увеличения затрат на сооружение новых источников. Кроме того, для такого варианта полностью отсутствует возможность вернуть централизованную систему теплоснабжения, из-за значительных средств на сооружение теплосетей.

Второй вариант подразумевает сохранение существующей системы с равномерным распределением капитальных расходов, наименьшими рисками и обновлению системы теплоснабжения на расчётный период.

С учётом имеющихся рисков выбран второй вариант перспективного развития систем теплоснабжения.

Для р.п. Кузоватово предлагается сохранение отопления многоквартирных жилых домов и объектов общественно-делового назначения от действующих котельных.

Для индивидуальных жилых домов предусматривается автономное теплоснабжение. Для ремонтируемых и проектируемых тепловых сетей принята подземная и надземная прокладка с устройством камер для обслуживания арматуры.

Строительство новых источников тепловой энергии не требуется в связи с низким спросом централизованного теплоснабжения среди населения.

Строительство блочно-модульных котельных для социально-административных

объектов городского поселения вместо существующих индивидуальных (встроенных) источников привело бы к повышению автоматизации и эффективности работы системы теплоснабжения, снизило затраты на эксплуатацию. Но внедрение такой системы требует больших материальных затрат.

Глава 6 Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

6.1 Расчётная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчётную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воду соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать расчётные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения.

Расчётные (нормируемые) потери сетевой воды в системе теплоснабжения включают расчётные технологические потери (затраты) сетевой воды и потери сетевой воды с нормативной утечкой из тепловой сети и систем теплопотребления.

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

Расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в закрытых системах теплоснабжения принимается в объёме 0,75% от фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей.

Таблица 6.1 – Расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях

Наименование источника тепловой энергии	Объём воды в сетях, м ³	Величина нормативных потерь теплоносителя, м ³ /ч
Котельная №1	120	0,292
Котельная №2	100	0,221
Котельная №3	90	0,0865
Котельная №5	55	0,0569
Котельная №6	68	0,148
Котельная №7	7	0,0215

6.2 Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учётом прогнозных сроков перевода потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые схемы теплоснабжения на территории О «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют. Потребление теплоносителя из труб теплоснабжения не осуществляется.

Перевод существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы ГВС не предполагается на расчётный период.

Дополнительного расхода теплоносителя для такого типа системы не требуется.

6.3 Сведения о наличии баков-аккумуляторов

В составе оборудования котельных р.п. Кузоватово баки-аккумуляторы отсутствуют.

6.4 Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Величина нормативного расхода подпиточной воды для эксплуатационного режима рассчитана в п. 6.1 «Расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии».

Величина подпиточной воды аварийного режима для открытых и закрытых систем теплоснабжения принимается в количестве 2% от объёма воды в трубопроводах тепловых сетей.

Таблица 6.2 – Расчётная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в аварийном режиме работы

Наименование источника тепловой энергии	Объём воды в сетях, м ³	Величина нормативных потерь теплоносителя в аварийном режиме работы, м ³ /ч
Котельная №1	120	2,4
Котельная №2	100	2,0
Котельная №3	90	1,8
Котельная №5	55	1,1
Котельная №6	68	1,36
Котельная №7	7	0,14

6.5 Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учётом развития системы теплоснабжения

Расчётный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения рассчитывался в соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

– в закрытых системах теплоснабжения – 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления и вентиляции зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объёма воды в этих трубопроводах;

– в открытых системах теплоснабжения – равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2 плюс 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединённых к ним системах отопления, вентиляции и горячего водоснабжения зданий. При этом для участков тепловых сетей длиной более 5 км от источников теплоты без распределения теплоты расчётный расход воды следует принимать равным 0,5 % объёма воды в этих трубопроводах;

– для отдельных тепловых сетей горячего водоснабжения при наличии баков-аккумуляторов – равным расчётному среднему расходу воды на горячее водоснабжение с коэффициентом 1,2; при отсутствии баков – по максимальному расходу воды на горячее водоснабжение плюс (в обоих случаях) 0,75 % фактического объёма воды в трубопроводах сетей и присоединённых к ним системах горячего водоснабжения зданий.

Таблица 6.3 – Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя

Показатель	Величина показателя по годам						
	Сущ. 2021	2022	2023	2024	2024	2025	2026-2037
Котельная № 1							
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-
потери теплоносителя, м ³ /ч	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292	0,292
объём аварийной подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Котельная № 2							
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-
потери теплоносителя, м ³ /ч	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221	0,221
объём аварийной подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Котельная № 3							
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-
потери теплоносителя, м ³ /ч	0,0865	0,0865	0,0865	0,0865	0,0865	0,0865	0,0865
объём аварийной подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Котельная № 5							
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-
потери теплоносителя, м ³ /ч	0,0569	0,0569	0,0569	0,0569	0,0569	0,0569	0,0569
объём аварийной подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Котельная № 6							
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-
потери теплоносителя, м ³ /ч	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148	0,148
объём аварийной подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Котельная № 7							
производительность водоподготовительных установок, м ³ /ч	-	-	-	-	-	-	-
потери теплоносителя, м ³ /ч	0,0215	0,0215	0,0215	0,0215	0,0215	0,0215	0,0215
объём аварийной подпитки тепловых сетей, м ³ /ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14

Глава 7 Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Учитывая высокую социальную значимость проблемы теплоснабжения потребителей р.п.Кузоватово, необходима реализация проектов строительства, реконструкции и техническому перевооружению системы теплоснабжения р.п.Кузоватово, основной целью которых станет повышение эффективности, надёжности и устойчивости функционирования системы теплоснабжения, снижение себестоимости выработки тепловой энергии, снижение энергетических потерь и издержек предприятия при выработке и транспортировке тепловой энергии.

Модернизация и реконструкция котельной № 1

Проект модернизации и технического перевооружения котельной № 1 предусматривает замену основного и вспомогательного оборудования теплоисточника, в том числе:

- замена трёх физически изношенных котлов КСВ-Г на два автоматизированных стальных водогрейных котлов RTQ 1000 (теплопроизводительностью 1192 кВт каждый) и один RTQ 1500 фирмы «Riello» (Италия) теплопроизводительностью 1788 кВт каждый с коэффициентом полезного действия 94,5%;
- замена четырёх циркуляционных (сетевых) насосов на энергоэффективные фирмы «Willo» (Германия) IPL - 32/60, IPL - 125/320-18,5/4;
- монтаж установки подготовки сетевой воды фирмы Geno-mat mun duo-WE 300 «Grundeck» (Италия);
- замена газорегуляторного устройства;
- установка коммерческого узла учёта природного газа СГ-ЭК-Р-650/1,6 с (корректором) корректировкой давления и температуры газа.

Модернизация и реконструкция котельной № 2.

Проект модернизации и технического перевооружения котельной № 2 предусматривает замену основного и вспомогательного оборудования теплоисточника, в том числе:

- замена четырёх физически изношенных котлов КСВ-Г на три автоматизированных стальных водогрейных котла, RTQ 1500 (теплопроизводительностью 1788 кВт каждый) и один RTQ 1000 (1192 кВт) фирмы «Riello» (Италия) с коэффициентом полезного действия 94,5%;
- замена пяти циркуляционных (сетевых) насосов на энергоэффективные фирмы «Willo» (Германия) IPL - 32/60, IPL - 125/320-18,5/4;
- монтаж установки подготовки сетевой воды фирмы Geno-mat mun duo-WE 300 «Grundeck» (Италия);
- замена газорегуляторного устройства;
- установка коммерческого узла учёта природного газа СГ-ЭК-Р-650/1,6 с (корректором) корректировкой давления и температуры газа.

7.1 Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать в том числе определение целесообразности или нецелесообразности подключения (технологического присоединения) теплопотребляющей установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчёт которых выполняется в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно ст. 14, Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 –ФЗ «О теплоснабжении» подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом

особенностей, предусмотренных Федеральным законом от 27.07.2010 г. № 190 –ФЗ «О теплоснабжении» и Постановлением РФ от 16.04.2012 г. № 307 «О порядке подключения к системам теплоснабжения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства 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 заключении 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 отсутствия технической возможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, вследствие отсутствия свободной мощности, в соответствующей точке подключения на момент обращения 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 отсутствия технической возможности 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 котельной 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 °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 СП 54.13330.2011 «Здания жилые многоквартирные» и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, ст. 14, Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190 –ФЗ «О теплоснабжении», 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.

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

Решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного теплоснабжения потребителей на территории МО «Кузоватовское городское поселение», отсутствуют.

7.3 Анализ надёжности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надёжности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надёжного 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

До конца расчётного периода в МО «Кузоватовское городское поселение» случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надёжности теплоснабжения, не ожидается.

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

Строительство источников тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения перспективных тепловых нагрузок на расчётный период не планируется.

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

Источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории МО «Кузоватовское городское поселение», отсутствуют. Перспективные потребители тепловой нагрузки будут обеспечиваться тепловой энергией от существующих источников тепловой энергии.

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

Реконструкция котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле на базе существующих и перспективных нагрузок на расчётный период не планируется.

Перспективные режимы загрузки источников тепловой энергии по присоединённой тепловой нагрузке останутся без изменений до конца расчётного периода.

7.7 Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии

На территории МО «Кузоватовское городское поселение» увеличение зоны действия централизованных источников теплоснабжения путём включения в неё зон действия существующих источников тепловой энергии не планируется.

7.8 Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют, перевод в пиковый режим работы котельных не требуется.

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

Источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии в МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют. Обоснование предложений по расширению зон действия источников не требуется.

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

Предложения по выводу из эксплуатации источников тепловой энергии в МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют.

7.11 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, предложения по организации индивидуального теплоснабжения рекомендуется разрабатывать только в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями и плотностью тепловой нагрузки меньше 0,01 Гкал/га.

7.12 Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединённой тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Увеличение перспективной нагрузки абонентов не предвидится. Расчетная тепловая нагрузка будет скомпенсирована располагаемой мощностью существующих котельных.

7.13 Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Возобновляемые источники тепловой энергии в МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют и их ввод не предполагается на расчётный период.

7.14 Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения

Организация теплоснабжения в производственных зонах на территории МО «Кузоватовское городское поселение» на расчётный период не требуется.

7.15 Результаты расчётов радиуса эффективного теплоснабжения

Одним из методов определения сбалансированности тепловой мощности источников тепловой энергии, теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения является определение эффективного радиуса теплоснабжения.

Согласно статье 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Решение задачи о том, нужно или не нужно трансформировать зону действия источника тепловой энергии, является базовой задачей построения эффективных схем теплоснабжения. Критерием выбора решения о трансформации зоны является не просто увеличение совокупных затрат, а анализ возникающих в связи с этим действием эффектов и необходимых для осуществления этого действия затрат.

Для каждой из зон действия котельных рассчитаем усредненное расстояние от источника до условного центра присоединенной нагрузки (L_i) по формуле:

$$L_i = \sum \frac{(Q_{зд} \cdot L_{зд})}{Q_i}$$

где i – номер зоны нагрузок;

$L_{зд}$ – расстояние по трассе (либо эквивалентное расстояние) от каждого здания зоны до источника тепловой энергии;

$Q_{зд}$ – присоединенная нагрузка здания;

Q_i – суммарная присоединенная нагрузка рассматриваемой зоны, $Q_i = \sum Q_{зд}$.

Присоединенная нагрузка к источнику тепловой энергии:

$$Q = \sum Q_i$$

Средний радиус теплоснабжения по системе определяется по формуле:

$$R_{ср} = \sum \frac{(Q_i \cdot L_i)}{Q}$$

Оптимальный радиус теплоснабжения определяется из условия минимума выражения для «удельных стоимостей сооружения тепловых сетей и источника»:

$$S = A + Z \rightarrow \min \text{ (руб./Гкал/ч)},$$

где A – удельная стоимость сооружения тепловой сети, руб./Гкал/ч;

Z – удельная стоимость сооружения котельной, руб./Гкал/ч.

Использованы следующие аналитические выражения для связи себестоимости производства и транспорта теплоты с максимальным радиусом теплоснабжения:

$$A = \frac{1050R^{0,48} \cdot B^{0,26} \cdot S}{\Pi^{0,62} \cdot \Pi^{0,19} \cdot \Delta T^{0,38}}, \text{ руб./Гкал/ч};$$

$$Z = \frac{\frac{\alpha}{3} + 30 \cdot 10^6 \varphi}{R^2 \cdot \Pi}, \text{ руб./Гкал/ч,}$$

где R – радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

B – среднее число абонентов на 1 км²;

s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч*км²;

H – потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по главной тепловой магистрали, м вод. ст.;

$\Delta\tau$ – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

a – постоянная часть удельной начальной стоимости котельной, руб./МВт;

φ – поправочный коэффициент, зависящий от постоянной части расходов на сооружение котельной.

Осуществляя элементарное дифференцирование по R с нахождением его оптимального значения при равенстве нулю его первой производной, получаем аналитическое выражение для оптимального радиуса теплоснабжения в следующем виде, км:

$$R_{\text{опт}} = \left(\frac{140}{s^{0,4}}\right) \cdot \varphi^{0,4} \cdot \left(\frac{1}{B^{0,1}}\right) \cdot \left(\frac{\Delta\tau}{\Pi}\right)^{0,15}$$

Значение предельного радиуса действия тепловых сетей определяется из соотношения:

$$R_{\text{пред}} = \left[\frac{p - C}{1,2K}\right]^{2,5}$$

где $R_{\text{пред}}$ – предельный радиус действия тепловой сети, км;

p – разница себестоимости тепла, выработанного на котельной и в индивидуальных источниках абонентов, руб./Гкал;

C – переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал;

K – постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла при радиусе действия тепловой сети, равном 1 км, руб./Гкал. км.

При этом переменная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла, руб./Гкал:

$$C = \frac{800\text{Э}}{\Delta\tau} + \frac{0,35B^{0,5}}{\Pi}$$

где Э – стоимость электроэнергии для перекачки теплоносителя по главной тепловой магистрали, руб./кВт.ч.

Постоянная часть удельных эксплуатационных расходов при радиусе действия сети, равном 1 км, руб./Гкал. км:

$$K = \frac{525B^{0,26}}{\Pi^{0,62}\Delta\tau^{0,38}} \cdot \left(\frac{s \cdot a}{n_1} + \frac{0,6\xi}{10^3}\right) + \frac{12}{\Pi}$$

где: a – доля годовых отчислений от стоимости сооружения тепловой сети на амортизацию, текущий и капитальный ремонты;

n_1 – число часов использования максимума тепловой нагрузки, ч/год;

ξ – себестоимость тепла, руб./Гкал.

Последняя величина (переменная часть удельных эксплуатационных расходов)

учитывает стоимость сети, стоимость тепловых потерь и переменную часть стоимости обслуживания.

Алгоритм расчета радиуса эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии следующий. На электронной схеме наносится зона действия источника тепловой энергии с определением площади территории тепловой сети от данного источника и присоединенной тепловой нагрузки. Определяется средняя плотность тепловой нагрузки в зоне действия источника тепловой энергии (Гкал/ч/Га, Гкал/ч/км²). Определяется максимальный радиус теплоснабжения, как длина главной магистрали от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя, присоединенного к этой магистрали L_{\max} (км). Определяются переменная и постоянная часть удельных эксплуатационных расходов на транспорт тепла. Определяется радиус эффективного теплоснабжения.

В таблице ниже приведены результаты расчета эффективного радиуса действия тепловых сетей от котельных р.п. Кузоватово.

Таблица 7.1 – Результаты расчёта радиуса эффективного теплоснабжения для котельных

Источник тепловой энергии	Установленная мощность, Гкал/ч	Расчётная нагрузка, Гкал/ч	Средний диаметр трубопровода, мм	Протяжённость тепловых сетей, м	Эффективный радиус теплоснабжения, км
Котельная №1	4,8	2,43704	125	3030	0,45
Котельная №2	6,4	2,277	125	2040	0,35
Котельная №3	3,5	2,344504	89	2450	0,50
Котельная №5	0,7	0,6368	89	630	0,34
Котельная №6	1,72	1,0149	89	2100	0,21
Котельная №7	0,43	0,3666	76	250	0,08

Результат расчёта показывает, что все потребители, находящиеся в зонах действия источников котельных №№1,2,3,5,6,7 расположены в зоне своего эффективного радиуса теплоснабжения.

7.16 Обоснование покрытия перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

Исходя из расчётов существующих и перспективных резервов и дефицитов мощности котельных, резервы позволят покрыть перспективную тепловую нагрузку потребителей, не обеспеченных тепловой мощностью.

7.17 Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

На территории МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

7.18 Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединённой нагрузке

Перспективные режимы загрузки и выработки тепловой энергии на источниках теплоснабжения р.п. Кузоватово приведены в Главе 4.

7.19 Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

В качестве основного вида топлива для котельных используется природный газ. Резервные и аварийные виды топлива для муниципальных котельных отсутствуют.

Глава 8 Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей

Для повышения экономичности работы тепловых сетей р.п.Кузоватово необходимо:

- строительство тепловых сетей (надземный тип прокладки) 2334 п.м. с применением современной теплоизоляции;

- замена 52 ед. запорной арматуры на теплотрассах с использованием современных поворотных заслонок (например, типа «Danfoss»), что позволит снизить тепловые потери в нештатных и аварийных ситуациях, а также позволит исключить варианты появления утечек теплоносителя через сальники задвижек;

В рамках оптимизации энергетических затрат по транспортировке тепловой энергии от котельной № 3, необходимо строительство 320 п.м. тепловых сетей (надземного типа прокладки), в том числе:

- 160 п.м. от ТК № 7 тепловых сетей котельной № 1 до ТК № 11 «Парус надежда» системы теплоснабжения котельной № 3, что позволит сократить более 600 п.м. ветхих тепловых сетей характеризующимися большими тепловыми потерями и улучшить тепловой режим социально значимого объекта;

- 150 п.м. от ТК № 3 до МКД № 61 тепловых сетей котельной № 3, что так же позволит сократить 210 п.м. сетей и обеспечит улучшение качества теплоснабжения многоквартирного жилищного фонда по ул. Октябрьская, ул.Заводская.

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

В муниципальном образовании источников тепловой энергии с дефицитом тепловой мощности не выявлено. Следовательно, реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не требуется.

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

Строительство тепловых сетей для обеспечения приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах р.п. Кузоватово, не планируется.

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

Строительство тепловых сетей, обеспечивающих возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников не планируется.

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

Новое строительство или реконструкция тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в «пиковый» режим, не планируется.

8.5 Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей для обеспечения нормативной надёжности теплоснабжения не планируется. Необходимы плановые замены ветхих и изношенных тепловых сетей.

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

Реконструкция тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов не требуется, перспективные приросты тепловой нагрузки на расчётный период предполагаются компенсировать от участков с достаточным диаметром.

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

Ветхие тепловые сети р.п.Кузоватово подлежащие замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса:

1. Котельная № 1:
 - от ТК (тепловой колодец) № 19 до ТК № 30 протяжённость 85 п.м.;
 - от ТК № 7 до ТК № 5 протяжённость 40 п.м.;
 - от ТК № 17 до ввода в административное здание Прокуратуры района протяжённость 110 п.м.;
 - от ТК № 21 до ТК № 19 протяжённость 150 п.м.
2. Котельная № 2:
 - участок теплотрассы от котельной до здания МОУ СОШ № 1 протяжённость 85 п.м.;
 - от ТК № 15а до многоквартирного жилого дома ул. Рабочая дом № 6 протяжённость 62 п.м.;
 - от ТК № 16 до многоквартирного жилого дома ул. Рабочая дом № 10 протяжённость 70 п.м.;
 - от ТК № 25 до многоквартирного жилого дома ул. Молодёжная дом № 20 протяжённость 174 п.м.;
 - от ТК № 22 до многоквартирного жилого дома ул. Рабочая дом № 34 протяжённость 114 п.м.;
 - участок теплотрассы от котельной до ДОУ № 4 «Буратино» ТК 1 до ДОУ № 4 «Буратино» 130 п.м. (d 219 мм.), 129 п.м. (d 150 мм.), 125 п.м. (d 100 мм.), 90 п.м. (d 57 мм.).
3. Котельная № 6:
 - от ТК № 7 до многоквартирного жилого дома м-н «Северный» дом № 25 протяжённость 200 п.м.;
 - от ТК № 7 до многоквартирного жилого дома м-н «Северный» дом № 52 протяжённость 120 п.м. (d 76 мм.), 135 п.м. (d 76 мм.);
 - от ТК № 15 до многоквартирного жилого дома ул. Шевченко дом № 4 протяжённость 125 п.м.
4. Котельная № 7:
 - от ТК 3 до многоквартирного жилого дома ул.Заводская протяжённость 70 п.м.

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

Обособленные насосные станции, участвующие непосредственно в транспорте теплоносителя на территории городского поселения, отсутствуют. Все насосное оборудование находится в котельных.

Глава 9 Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения

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

Открытые схемы теплоснабжения на территории МО «Кузоватовское городское поселение» отсутствуют. Потребление теплоносителя из труб теплоснабжения не осуществляется.

Перевод существующих открытых систем горячего водоснабжения в закрытые системы ГВС не предполагается на расчётный период. Присоединения теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключённых к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения, до конца расчётного периода не ожидаются.

9.2 Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии

На практике, отпуск теплоты на отопление регулируется тремя основными методами:

1. При качественном методе изменяют температуру воды, подаваемую в тепловую сеть (систему отопления) при неизменном расходе теплоносителя;
2. При количественном изменяют расход теплоносителя при неизменной температуре;
3. При качественно-количественном одновременно изменяют температуру и расход теплоносителя.

В настоящее время отпуск теплоты системами отопления р.п. Кузоватово осуществляется качественно-количественным регулированием по температурному графику в переходный период и качественным регулированием в зимний период.

9.3 Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения отсутствуют. Реконструкция сетей ГВС для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения не требуется.

9.4 Расчёт потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения отсутствуют. Инвестиции для перевода открытой системы горячего водоснабжения в закрытую систему ГВС на расчётный период не предполагаются.

9.5 Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Открытые системы теплоснабжения отсутствуют. Перевод открытой системы горячего водоснабжения в закрытую систему ГВС на расчётный период не предполагаются.

9.6 Предложения по источникам инвестиций

Мероприятия по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения не запланированы. Инвестиции для этих мероприятий не требуются.

Глава 10 Перспективные топливные балансы

10.1 Расчёты 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

Целями разработки перспективных топливных балансов являются:

- установление перспективных объемов тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающих спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установление объемов топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определение видов топлива, обеспечивающего выработку необходимой электрической и тепловой энергии;
- установление показателей эффективности использования топлива.

Перспективные топливные балансы разработаны в соответствии пунктом 44 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 44 Требований к схеме теплоснабжения должны быть решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы тепловой энергии, вырабатываемой на всех источниках тепловой энергии, обеспечивающие спрос на тепловую энергию и теплоноситель для потребителей, на собственные нужды котельных, на потери тепловой энергии при ее передаче по тепловым сетям, на хозяйственные нужды предприятий;
- установлены объемы топлива для обеспечения выработки тепловой энергии на каждом источнике тепловой энергии;
- определены виды топлива, обеспечивающие выработку необходимой тепловой энергии;
- установлены показатели эффективности использования топлива и предлагаемого к использованию теплоэнергетического оборудования.

На котельных р.п. Кузоватово в качестве топлива используется газ, поставляемый по газопроводам.

Таблица 10.1 – Существующий расчетный расход топлива на газовых котельных на 2022 г

Показатели	Единица измерения	Теплоисточник					
		котельная № 1	котельная № 2	котельная № 3	котельная № 5	котельная № 6	котельная № 7
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,945	1,094	0,492	0,335	0,484	0,159
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	826,9	957,6	430,1	292,9	423,5	138,9
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	184,6	167,6	169,3	174,0	160,0	158,0
Удельный расход топлива на выработку тепла	кг.у.т./Гкал	178,6	169,7	148,2	174	153,2	154,8

В следующей таблице представлен расчет перспективного потребления топлива на производство тепловой энергии газовых котельных.

Таблица 10.2 - Перспективный расход топлива на газовой котельной на 2037 г

Показатели	Единица измерения	Теплоисточник					
		котельная № 1	котельная № 2	котельная № 3	котельная № 5	котельная № 6	котельная № 7
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,945	1,094	0,492	0,335	0,484	0,159
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	826,9	957,6	430,1	292,9	423,5	138,9
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	184,6	167,6	169,3	174,0	160,0	158,0
Удельный расход топлива на выработку тепла	кг.у.т./Гкал	178,6	169,7	148,2	174	153,2	154,8

10.2 Результаты расчётов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Запасы топлива на котельных не осуществляются.

10.3 Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

В качестве основного вида топлива для котельных используется природный газ. Резервные и аварийные топлива отсутствуют.

Индивидуальные источники тепловой энергии в частных жилых домах в качестве топлива используют природный газ и дрова.

Местным видом топлива в МО «Кузоватовское городское поселение» являются дрова. Существующие источники тепловой энергии р.п. Кузоватово не используют местные виды топлива в качестве основного в связи с низким КПД и высокой себестоимостью.

Возобновляемые источники энергии в поселении отсутствуют.

10.4 Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного вида топлива для котельных используется природный газ.

10.5 Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении

Преобладающего вида топлива в р.п. Кузоватово природный газ.

10.6 Приоритетное направление развития топливного баланса поселения

В перспективе развития систем теплоснабжения р.п. Кузоватово, смена вида топлива на источниках тепловой энергии не предполагается. Характеристики топлива остаются неизменными на весь расчётный срок схемы. Приоритетным направлением развития топливного баланса, является снижение удельного расхода топлива, необходимого на единицу вырабатываемой тепловой энергии.

Глава 11 Оценка надёжности теплоснабжения

11.1 Обоснование метода и результатов обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей (аварийных ситуаций) в каждой системе теплоснабжения

Оценка надёжности теплоснабжения осуществляется в соответствии с пунктом 46 Требований к схемам теплоснабжения.

Анализ на соответствие требованиям надёжности существующей системы теплоснабжения с. Ленинское был проведен по РД-7-ВЭП.

Способность проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления) следует определять по трем показателям (критериям): вероятности безотказной работы [Р], коэффициенту готовности [Кг] и живучести [Ж].

Вероятность безотказной работы [Р] – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 оС, в промышленных зданиях ниже +8 оС, более числа раз, установленного нормативами.

Коэффициент готовности (качества) системы [Кг] — вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами.

Живучесть системы [Ж] - способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановок.

11.2 Обоснование метода и результатов обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей (участков тепловых сетей, на которых произошли аварийные ситуации), среднего времени восстановления отказавших участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Аварийно-восстановительные ремонтные работы, как правило, проводятся в сжатые сроки в пределах средней статистики затрачиваемого времени. Данные таблицы включают интервалы времени: от момента выявления дефекта после проведения работ по вскрытию, отключения участка, заполнения и проведения работ с закрытием аварийной заявки. Не учтены технологические операции по доставке дежурных бригад к месту возможной аварии, оперативные переключения по выявлению участка с повышенным расходом и время согласования на разработку грунта с владельцами смежных объектов инженерной инфраструктуры.

Таблица 11.1 - Среднее время, затрачиваемое на восстановление работоспособности тепловых сетей в отопительный период в зависимости от диаметра трубопровода

Условный диаметр, мм	50	80	100	150	200	300	400	500	600	700	800	1000
Время восстановления, час.	2	3	4	5	6	7	8	9	9	9	10	12

11.3 Обоснование результатов оценки вероятности отказа (аварийной ситуации) и безотказной (безаварийной) работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединённым к магистральным и распределительным теплопроводам

Вероятность безотказной работы СЦТ в эксплуатации – это показатель способности СЦТ к безотказной работе при текущем техническом состоянии СЦТ.

Исходными данными для расчета вероятности безотказной работы [Р] являются длины

и диаметры участков, год их ввода в эксплуатацию, продолжительность отопительного периода.

Вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента определяется по формуле:

$$P = e^{-\omega_p}, \text{ где:}$$

ω_p – поток отказов участка тепловой сети относительно абонента, используемый для вычисления вероятности безотказной работы.

$$\omega_p = \sum_{j=1}^{j=N} \omega_{p,j}, \text{ где:}$$

$\omega_{p,j}$ – поток отказов j -го участка, используемый для вычисления вероятности безотказной работы.

$$\omega_{p,j} = \omega_{p,j}^{\text{удельн.}} \cdot l_j \cdot \tau_{\text{он}}, \text{ где:}$$

$\omega_{p,j}^{\text{удельн.}}$ – удельный поток отказов j -го участка, используемый для вычисления вероятности безотказной работы, $\frac{1}{\text{год} \cdot \text{км}}$;

l_j – длина j -го участка, км;

$\tau_{\text{он}}$ – продолжительность отопительного сезона, ч.

$$\omega_{p,j}^{\text{удельн.}} = a \cdot m_p \cdot K_{c,j} \cdot d_j^{0.208}, \frac{1}{\text{год} \cdot \text{км}}, \text{ где:}$$

a – эмпирический коэффициент. При нормативном уровне безотказности $a = 0,00003$;
 m_p – эмпирический коэффициент потока отказов, полученный на основе обработки статистических данных. Принимается равным 0,5 при расчете вероятности безотказной работы;

$K_{c,j}$ – коэффициент, учитывающий старение (утрату ресурса) j -го участка.

d_j – диаметр j -го участка, м.

$$K_{c,j} = 3 \cdot \left(\frac{n_j}{30}\right)^{2,6}, \text{ где:}$$

n_j – срок службы теплопровода j -го участка с момента ввода в эксплуатацию (в годах).

Минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы для тепловых сетей равен $P_{\text{тс}} = 0,9$.

Расчет вероятности безотказной работы был проведен для незарезервированных тупиковых участков тепловой сети, потому что вероятность одновременного отказа двух элементов тепловой сети пренебрежительно мала.

Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям осуществляется по формуле:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{np} \cdot \tau_{on} \cdot q_{mn}, \text{ Гкал,}$$

где:

\bar{Q}_{np} – среднегодовая тепловая мощность теплопотребляющих установок потребителя (тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;

τ_{on} – продолжительность отопительного сезона, ч;

q_{mn} – вероятность отказа теплопровода.

$$\bar{Q}_{np} = Q_{от}^{расч} \cdot \left(\frac{t_{вн} + t_{нар}^{ср.оп}}{t_{вн} + t_{нар}^{расч}} \right) + Q_{вент}^{расч} \cdot \left(\frac{t_{вн} + t_{нар}^{ср.оп}}{t_{вн} + t_{нар}^{расч}} \right) + Q_{гвс}^{ср}, \frac{\text{Гкал}}{\text{ч}}, \text{ где:}$$

$Q_{от}^{расч}$ – расчетная тепловая нагрузка потребителя на систему отопления, Гкал/ч;

$t_{вн}$ – температура внутреннего воздуха, °С;

$t_{нар}^{ср.оп}$ – средняя температура наружного воздуха за отопительный период, °С;

$t_{нар}^{расч}$ – расчетная температура наружного воздуха, °С;

$Q_{вент}^{расч}$ – расчетная тепловая нагрузка потребителя на систему вентиляции, Гкал/ч;

$Q_{гвс}^{ср}$ – средняя тепловая нагрузка потребителя на систему горячего водоснабжения за отопительный период, Гкал/ч.

$$q_{mn} = 1 - P,$$

где:

P – вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента.

11.4 Обоснование результатов оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Коэффициент готовности в эксплуатации – это показатель фактического состояния и готовности СЦТ к исправной работе.

$$K_z = \frac{8760 - z_1 - z_2 - z_3 - z_4}{8760}, \text{ где:}$$

z_1 – число часов ожидания неготовности СЦТ в период стояния нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности;

z_2 – число часов ожидания неготовности источника тепла, принимается по среднестатистическим данным, $z_2 \leq 50$ часов;

z_3 – число часов ожидания неготовности тепловых сетей;

z_4 – число часов ожидания неготовности абонента, принимается по среднестатистическим данным, $z_4 \leq 10$ часов.

$$z_3 = t_{в} \omega_{E,j}, \text{ ч, где:}$$

$t_{в}$ – среднее время восстановления теплоснабжения, ч¹;

¹СНиП 41-02-2003, табл. 2

$\omega_{E,j}$ – поток отказов j -го участка, используемый для вычисления коэффициента готовности.

Среднее время восстановления теплоснабжения, t_v , было принято по СНиП 41-02-2003, табл. 2. Для трубопроводов малых диаметров (меньше 300 мм) среднее время восстановления теплоснабжения было рассчитано по эмпирической формуле, полученной МИСИ в результате исследований².

$$t_{v,j} = 5,06 + 14,93 d_j, \text{ ч, где:}$$

d_j – диаметр j -го участка, м.

$$\omega_{E,j} = \omega_{E,j}^{\text{удельн.}} \cdot l_j \cdot \tau, \text{ где:}$$

$\omega_{E,j}^{\text{удельн.}}$ – удельный поток отказов j -го участка, используемый для вычисления коэффициента готовности, $\frac{1}{\text{год} \cdot \text{км}}$;

l_j – длина j -го участка, км;

τ – продолжительность отопительного сезона, ч.

$$\omega_{E,j}^{\text{удельн.}} = a \cdot m_E \cdot K_{c,j} \cdot d_j^{0,208}, \frac{1}{\text{год} \cdot \text{км}}, \text{ где:}$$

a – эмпирический коэффициент. При нормативном уровне безотказности $a = 0,00003$;
 m_E – эмпирический коэффициент потока отказов, полученный на основе обработки статистических данных. Принимается равным 1 при расчете коэффициента готовности;
 $K_{c,j}$ – коэффициент, учитывающий старение (утрату ресурса) j -го участка;
 d_j – диаметр j -го участка, м.

$$K_{c,j} = 3 \cdot \left(\frac{n_j}{30}\right)^{2,6}, \text{ где:}$$

n_j – срок службы теплопровода j -го участка с момента ввода в эксплуатацию (в годах).

При условии реализации мероприятий по реконструкции тепловых сетей, прогнозные показатели готовности систем теплоснабжения к безотказным поставкам тепловой энергии будут превышать установленный в СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 норматив - 0,97.

11.5 Обоснование результатов оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов (аварийных ситуаций) и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Показатели надёжности, определяемые приведённым объёмом недоотпуска тепла в результате нарушений в подаче тепловой энергии, учитываются при расчёте показателя «Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла».

С достаточной степенью точности спрогнозировать величину недоотпуска тепловой энергии потребителям к окончанию расчётного периода Схемы теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение» невозможно. Расчёт данного показателя произведён, исходя из следующих предположений:

1) При условии реализации мероприятий по перекладке ветхих тепловых сетей количество отказов на тепловых сетях сократится до минимума;

²Ионин А. А. Надёжность систем тепловых сетей. – М.: Стройиздат, 1989. – 268 с.: ил.

2) Аварийных ситуаций, как и в настоящее время, в системах теплоснабжения происходить не будет; отказами будут являться незначительные инциденты, которые не приводят к длительным и серьёзным ограничениям или отключениям подачи тепловой энергии потребителям;

3) Время, затрачиваемое на ликвидацию инцидента, не будет превышать нормативных значений.

Согласно методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, утверждённых приказом Министерства регионального развития Российской Федерации и Министерства энергетики Российской Федерации №565/667 от 29.12.2012, оценка недоотпуска тепловой энергии от источника теплоснабжения определяется вероятностью отказа теплопровода и продолжительностью отопительного периода.

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, определяем средний, как вероятностную меру, недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединённого к этому магистральному теплопроводу.

Средний суммарный недоотпуск теплоты j -му потребителю в течение отопительного периода:

$$Q_j^- = \left(g_j^p - \sum_{f=0} p_f g_{j,f} \right) \cdot (\tau_1^p - \tau_2^p) \cdot \frac{t_j^{\text{BP}} - t^{\text{HCP}}}{t_j^{\text{BP}} - t^{\text{HP}}} \cdot \tau^{\text{OT}} \cdot 10^{-3}, \text{Гкал}$$

где g_j^p – расчетный при t^{HP} часовой расход теплоносителя у j -го потребителя, т/ч;

$g_{j,f}$ – часовой расход теплоносителя у j -го потребителя при отказе f -го элемента, т/ч;

τ_1^p и τ_2^p – расчетные (при t^{HP}) температуры воды в подающей и обратной магистралях ТС, °С.

Приведённый объем недоотпуска теплоты каждому потребителю определяется при следующих исходных данных:

- расчётная (при t^{HP}) температура воды в подающей магистрали тепловой сети: $\tau_1^p = 95$ °С;

- расчётная (при t^{HP}) температура воды в обратной магистрали тепловой сети: $\tau_2^p = 70$ °С;

- часовой расход теплоносителя у j -го потребителя при отказе f -го элемента $g_{j,f}$.

В виду отсутствия энергетического аудита обследования потребителей отсутствует возможность определения необходимых коэффициентов тепловой аккумуляции на потребителях, что не позволяет в полной мере рассчитать надёжность для каждого потребителя.

11.6 Предложения, обеспечивающие надёжность систем теплоснабжения

11.6.1 Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих готовность энергетического оборудования, не требуется.

11.6.2 Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования на источниках теплоснабжения не требуется.

11.6.3 Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть не требуется.

11.6.4 Резервирование тепловых сетей смежных районов поселения

Взаимное резервирование тепловых сетей смежных районов поселения не требуется.

11.6.5 Устройство резервных насосных станций

Устройство резервных насосных станций не требуется.

11.6.6 Установка баков-аккумуляторов

Установка баков-аккумуляторов не требуется.

Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию

11.7 Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Требуются поэтапная реконструкция сетей централизованного теплоснабжения. Инвестиции в строительство, техническое перевооружение насосных станций и тепловых пунктов на расчётный период до 2037 г. не требуются.

Существующие тепловые сети подлежат ремонту и замене в связи с износом.

Источниками финансирования мероприятий будут областной, районный и местный бюджеты и внебюджетные средства, в том числе личные средства единой теплоснабжающей организации.

Окончательная стоимость мероприятий будет определяться согласно сводному сметному расчету и технико-экономическому обоснованию, составленным по результатам проведения проектных работ.

Объемы инвестиций носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год, исходя из возможностей бюджетов и степени реализации мероприятий. Объемы инвестиций подлежат корректировке при ежегодной актуализации Схемы теплоснабжения.

Объемы инвестиций для строительства, реконструкции и модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей представлены в следующей таблице.

Таблица 11.2 – Оценка стоимости основных мероприятий и величины необходимых капитальных вложений в строительство и реконструкцию объектов централизованных систем теплоснабжения

Источники финансирования	План мероприятий на 2023-2037 гг.									Всего, тыс. руб.
	модернизация и реконструкция котельной № 1			модернизация и реконструкция котельной № 2			реконструкция и строительство тепловых сетей			
	ПСД	СМР	всего	ПСД	СМР	всего	ПСД	СМР	всего	
Областной бюджет		6520,5	6520,5		7153,6	7153,6		1216,6	1216,6	14890,7
Консолидированный бюджет МО	574,0	724,5	1298,5	724,0	794,8	1518,8	474,0		474,0	3291,3

ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области"		881,7	881,7		1069,1	1069,1		1586,3	1586,3	3537,1
Итого	574,0	8126,7	8700,7	724,0	9017,5	9741,5	474,0	2802,9	3276,9	21719,1

11.8 Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Предложения по источникам финансирования мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей сформированы в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».

Источники финансирования мероприятий определяются при утверждении в установленном порядке инвестиционных программ организаций, оказывающих услуги в сфере теплоснабжения.

В качестве источников финансирования инвестиционных программ теплоснабжающих и теплосетевых организаций могут использоваться собственные средства (прибыль, амортизационные отчисления, экономия затрат от реализации мероприятий) и привлеченные средства (кредиты).

При финансировании мероприятий за счет собственных средств прогнозный тариф с учетом инвестиционной составляющей не может превышать предельную максимальную величину тарифа на тепловую энергию, устанавливаемую ФСТ Российской Федерации для НСО. В случае включения затрат на реализацию мероприятий схемы теплоснабжения в тариф, будет наблюдаться резкий рост тарифа для конечного потребителя, а также превышение установленной величины предельного роста тарифа за счет увеличения инвестиционной составляющей, что не допустимо по действующему законодательству. Однако, в такой ситуации возможно использование механизма компенсации его роста за счет бюджетных средств. Финансовые потребности на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей обеспечиваются за счет средств бюджетов всех уровней, предусмотренных федеральными, окружными и муниципальными целевыми программами в установленном порядке в соответствии с действующим законодательством.

Источниками финансирования мероприятий будут областной, районный и местный бюджеты и внебюджетные средства, в том числе личные средства единой теплоснабжающей организации.

Источники финансирования целевых программ могут быть распределены следующим образом:

- софинансирование мероприятий в порядке, предусмотренном Фондом модернизации ЖКХ в размере 80% от совокупной потребности в инвестициях;
- средства бюджета городского поселения в размере 10% от совокупной потребности в инвестициях;
- средства предприятия в размере 10% от совокупной потребности в инвестициях.

11.9 Расчёты экономической эффективности инвестиций

Показатель эффективности реализации мероприятий, приведённый в таблице ниже, рассчитан при условии обеспечения рентабельности мероприятий инвестиционной программы с минимальным сроком окупаемости.

Экономический эффект мероприятий достигается за счёт сокращения аварий –

издержек на ликвидацию, снижения потерь теплоносителя и потребления энергии котельных.

Таблица 11.3 – Расчёты экономической эффективности

Показатели	Модернизация и реконструкция системы теплоснабжения р.п.Кузоватово		
	замена основного и вспомогательного оборудования котельной № 1	замена основного и вспомогательного оборудования котельной № 2	реконструкция и строительство тепловых сетей
Инвестиционные затраты			
Подготовка проектно-сметной документации	574,0	724,0	474,0
Строительно-монтажные работы	8126,7	9017,5	2802,9
Итого	8700,7	9741,5	3276,9
Ожидаемый экономический эффект			
Снижение затрат в год	1955,7	2094,4	1848,7
Срок окупаемости проекта, лет.	4,4	4,6	1,7

11.10 Расчёты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Реализация запланированных мероприятий путем их софинансирования за счет средств областного бюджета и бюджета МО «Кузоватовское городское поселение» позволит сохранить тариф для потребителей в границах максимальных уровней тарифов на тепловую энергию, поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, утверждаемых ФСТ России, а также достигнуть максимальных эффектов по оптимизации работы теплосетевого комплекса.

11.11 Расчёт экономической эффективности инвестиций в строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, по которым имеются источники финансирования, выполненный в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Строительство источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на территории МО «Кузоватовское городское поселение» не предполагается.

11.12 Описание изменений в обосновании инвестиций (оценке финансовых потребностей, предложениях по источникам инвестиций) в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей с учётом фактически осуществлённых инвестиций и показателей их фактической эффективности

Изменения в обосновании инвестиций по строительству и реконструкции источников тепловой энергии и тепловых сетей отсутствуют. Индикаторы развития систем теплоснабжения поселения

11.13 Результаты оценки существующих и перспективных значений индикаторов развития систем теплоснабжения

Существующие и перспективные индикаторы развития систем теплоснабжения р.п. Кузоватово, представлены в следующей таблице.

Таблица 11.4 – Индикаторы развития систем теплоснабжения

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г (базовый)	Величина показателя по годам					
				2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
1	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях								
1.1	- для котельной № 1	Ед.	5	0	0	0	0	0	0
1.2	- для котельной № 2	Ед.		0	0	0	0	0	0
1.3	- для котельной № 3	Ед.	0	0	0	0	0	0	0
1.4	- для котельной № 5	Ед.	0	0	0	0	0	0	0
1.5	- для котельной № 6	Ед.	0	0	0	0	0	0	0
1.6	- для котельной № 7	Ед.	0	0	0	0	0	0	0
2	Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	Ед.	-	-	-	-	-	-	-
3	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии								
3.1	- для котельной № 1	тыс.тут/Гкал	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,940
3.2	- для котельной № 2	тыс.тут/Гкал	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,090
3.3	- для котельной № 3	тыс.тут/Гкал	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492	0,490
3.4	- для котельной № 5	тыс.тут/Гкал	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,330
3.5	- для котельной № 6	тыс.тут/Гкал	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,480
3.6	- для котельной № 7	тыс.тут/Гкал	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,155
4	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети								
4.1	- для котельной № 1	Гкал/м ²	1,00124	0,9969	0,9925	0,9881	0,9837	0,9794	0,9312
4.2	- для котельной № 2	Гкал/м ²	0,7660	0,7627	0,7593	0,7560	0,7526	0,7493	0,7124
4.3	- для котельной № 3	Гкал/м ²	1,2360	1,2292	1,2224	1,2157	1,2089	1,2021	1,1275
4.4	- для котельной № 5	Гкал/м ²	0,3620	0,3604	0,3588	0,3573	0,3557	0,3541	0,3367
4.5	- для котельной № 6	Гкал/м ²	0,2195	0,2188	0,2181	0,2174	0,2168	0,2161	0,2085
4.6	- для котельной № 7	Гкал/м ²	1,1815	1,1841	1,1866	1,1892	1,1917	1,1943	1,2224
5	Коэффициент использования установленной тепловой мощности								
5.1	- для котельной № 1		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.2	- для котельной № 2		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.3	- для котельной № 3		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.4	- для котельной № 5		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.5	- для котельной № 6		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
5.6	- для котельной № 7		0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
6	Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке								

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г (базовый)	Величина показателя по годам					
				2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
6.1	- для котельной № 1	м ² /Гкал	0,1460	0,1460	0,1460	0,1460	0,1460	0,1460	0,1460
6.2	- для котельной № 2	м ² /Гкал	0,0938	0,0938	0,0938	0,0938	0,0938	0,0938	0,0938
6.3	- для котельной № 3	м ² /Гкал	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333	0,1333
6.4	- для котельной № 5	м ² /Гкал	0,3165	0,3165	0,3165	0,3165	0,3165	0,3165	0,3165
6.5	- для котельной № 6	м ² /Гкал	0,5681	0,5681	0,5681	0,5681	0,5681	0,5681	0,5681
6.6	- для котельной № 7	м ² /Гкал	0,0317	0,0317	0,0317	0,0317	0,0317	0,0317	0,0317
7	Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме	%	0	0	0	0	0	0	0
8	Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	тут/кВт	-	-	-	-	-	-	-
9	Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учёта, в общем объёме отпущенной тепловой энергии	%	0	0	0	0	0	0	0
11	Средневзвешенный срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)								
11.1	- для котельной № 1	лет	33	34	35	36	37	38	28
11.2	- для котельной № 2	лет	30	31	32	33	33	35	24
11.3	- для котельной № 3	лет	14	15	16	17	18	19	29
11.4	- для котельной № 5	лет	26	27	28	29	30	31	17
11.5	- для котельной № 6	лет	33	34	35	36	37	38	27
11.6	- для котельной № 7	лет	16	17	18	19	20	21	14
12	Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей								
12.1	- для котельной № 1	%	0	0	0	0	0	0	15
12.2	- для котельной № 2	%	0	0	0	0	0	0	20
12.3	- для котельной № 3	%	0	0	0	0	0	0	0
12.4	- для котельной № 5	%	0	0	0	0	0	0	35
12.5	- для котельной № 6	%	0	0	0	0	0	0	18
12.6	- для котельной № 7	%	0	0	0	0	0	0	13
13	Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчётный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утверждённой схеме теплоснабжения)	%							
13.1	- для котельной № 1	%	0	0	0	0	0	0	0
13.2	- для котельной № 2	%	0	0	0	0	0	0	0
13.3	- для котельной № 3	%	0	0	0	0	0	0	0

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	2021 г (базовый)	Величина показателя по годам					
				2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
13.4	- для котельной № 5	%	0	0	0	0	0	0	0
13.5	- для котельной № 6	%	0	0	0	0	0	0	0
13.6	- для котельной № 7	%	0	0	0	0	0	0	0

11.14 Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Факты нарушения антимонопольного законодательства (выданные предупреждения, предписания), а также санкции, предусмотренные Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях – отсутствуют.

11.15 Целевые значения ключевых показателей, отражающих результаты внедрения целевой модели рынка тепловой энергии

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ № 154, значения показателей не приводятся.

11.16 Существующие и перспективные значения целевых показателей реализации схемы теплоснабжения поселения, городского округа, подлежащие достижению каждой единой теплоснабжающей организацией, функционирующей на территории такого поселения, городского округа

Муниципальное образование не отнесено к ценовой зоне теплоснабжения. В связи с этим, на основании п.79.1 постановления Правительства РФ № 154, значения показателей не приводятся.

Ценовые (тарифные) последствия

11.17 Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифные источники финансирования могут быть определены в финансовом плане организации при утверждении инвестиционной программы теплоснабжающей организации. При этом необходимо отметить, что схема теплоснабжения является предпроектным документом, а утверждаемый тариф на тепловую энергию в рамках регулирования зависит от установленного предельного индекса изменения размера платы граждан за коммунальные услуги.

Прогнозные значения определены с учётом имеющихся производственных расходов товарного отпуска тепловой энергии за 2021 г., принятые по материалам тарифных дел, индексов инфляции, а также изменения технико-экономических показателей работы источников теплоснабжения при реализации мероприятий Схемы.

Показатели тарифно-балансовой модели по системам теплоснабжения приведены в следующих таблицах.

**Таблица 11.5 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной №1
р.п. Кузоватово**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Котельная №1						
			Базовый 2021 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
1	Установочная мощность котельной	Гкал.час.	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
2	Рабочая мощность	Гкал.час.	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947

	котельной								
3	Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	5245,5	5230,1	5214,8	5199,5	5184,1	5168,8	5153,5
4	Отпущенное тепло	Гкал/год	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2
5	Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	184,6	184,6	184,6	184,6	184,6	184,6	184,6
6	Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7
7	Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945
8	Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	826,9	826,9	826,9	826,9	826,9	826,9	826,9
9	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8
10	КПД brutto водогрейной части котельной	%	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4
11	Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	4353,5	4353,5	4353,5	4353,5	4353,5	4353,5	4353,5
	в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	1137,6	1137,6	1137,6	1137,6	1137,6	1137,6	1137,6
	бюджетные учреждения	Гкал/год	2677,3	2677,3	2677,3	2677,3	2677,3	2677,3	2677,3
	прочие потребители	Гкал/год	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5
	собственные нужды	Гкал/год	267,1	267,1	267,1	267,1	267,1	267,1	267,1
12	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	766,7	751,3	736,0	720,7	705,3	690,0	674,7
13	Потери в тепловых сетях	%	14,97	14,67	14,37	14,08	13,77	13,48	13,18
14	Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2
	собственные нужды котельной	Гкал/год	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4
	собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
15	Выработка тепла котельной	Гкал/год	5245,5	5230,1	5214,8	5199,5	5184,1	5168,8	5153,5
16	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	1986,05	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76

**Таблица 11.2 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной №2
р.п. Кузоватово**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Котельная №2						
			Базовый	2022	2023	2024	2025	2026	2027-

			2021 г.						2037
1	Установочная мощность котельной	Гкал.час.	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
2	Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	2,382	2,382	2,382	2,382	2,382	2,382	2,382
3	Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6465,35
4	Отпущенное тепло	Гкал/год	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7
5	Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6
6	Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
7	Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094
8	Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	957,6	957,6	957,6	957,6	957,6	957,6	957,6
9	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5
10	КПД brutto водогрейной части котельной	%	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2
11	Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	6049,9	6049,9	6049,9	6049,9	6049,9	6049,9	6049,9
	в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	6048,8	6048,8	6048,8	6048,8	6048,8	6048,8	6048,8
	бюджетные учреждения	Гкал/год							
	прочие потребители	Гкал/год	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
	собственные нужды	Гкал/год							
12	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	480,8	480,8	480,8	480,8	480,8	480,8	255,55
13	Потери в тепловых сетях	%	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	3,95
14	Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7
	собственные нужды котельной	Гкал/год	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9
	собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
15	Выработка тепла котельной	Гкал/год	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6465,35
16	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	1986,05	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76

**Таблица 11.3 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной №3
р.п. Кузоватово**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Котельная №3						
			Базовый 2021 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
1	Установочная мощность котельной	Гкал.час.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
2	Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	1,6671	1,6671	1,6671	1,6671	1,6671	1,6671	1,6671
3	Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1
4	Отпущенное тепло	Гкал/год	2904,0	2904,0	2904,0	2904,0	2904,0	2904,0	2904,0
5	Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3
6	Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
7	Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492
8	Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	430,1	430,1	430,1	430,1	430,1	430,1	430,1
9	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4
10	КПД brutto водогрейной части котельной	%	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
11	Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	2413,7	2413,7	2413,7	2413,7	2413,7	2413,7	2413,7
	в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	746,1	746,1	746,1	746,1	746,1	746,1	746,1
	бюджетные учреждения	Гкал/год	1667,1	1667,1	1667,1	1667,1	1667,1	1667,1	1667,1
	прочие потребители	Гкал/год							
	собственные нужды	Гкал/год							
12	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	490,2	490,2	490,2	490,2	490,2	490,2	490,2
13	Потери в тепловых сетях	%	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88
14	Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	2904	2904	2904	2904	2904	2904	2904
	собственные нужды котельной	Гкал/год	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1
	собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
15	Выработка тепла котельной	Гкал/год	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1

16	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	1986,05	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76
----	--------------------------------------	-----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

**Таблица 11.4 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной №5
р.п. Кузоватово**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Котельная №5						
			Базовый 2021 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
1	Установочная мощность котельной	Гкал.час.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
2	Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	0,663	0,663	0,663	0,663	0,663	0,663	0,663
3	Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	1970,8						
4	Отпущенное тепло	Гкал/год	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7
5	Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0
6	Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
7	Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
8	Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	292,9	292,9	292,9	292,9	292,9	292,9	292,9
9	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
10	КПД brutto водогрейной части котельной	%	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1
11	Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9
	в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9
	бюджетные учреждения	Гкал/год							
	прочие потребители	Гкал/год							
	собственные нужды	Гкал/год							
12	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8
13	Потери в тепловых сетях	%	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
14	Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7
	собственные нужды котельной	Гкал/год	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1

	собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
15	Выработка тепла котельной	Гкал/год	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8
16	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	1986,05	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76

**Таблица 11.5 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной №6
р.п. Кузоватово**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Котельная №6						
			Базовый 2021 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
1	Установочная мощность котельной	Гкал.час.	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
2	Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149
3	Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	3099,6	3099,6	3070,87	3070,87	3070,87	3019,76	3019,76
4	Отпущенное тепло	Гкал/год	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5
5	Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
6	Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
7	Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
8	Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	423,5	423,5	423,5	423,5	423,5	423,5	423,5
9	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8
10	КПД brutto водогрейной части котельной	%	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2
11	Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	2639,1	2639,1	2639,1	2639,1	2639,1	2639,1	2639,1
	в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	2484,2	2484,2	2484,2	2484,2	2484,2	2484,2	2484,2
	бюджетные учреждения	Гкал/год	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9
	прочие потребители	Гкал/год							
	собственные нужды	Гкал/год							
12	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	386,5	386,5	357,77	357,77	357,77	306,66	306,66
13	Потери в тепловых сетях	%	12,77	12,77	11,83	11,83	11,83	10,14	10,14

14	Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5
	собственные нужды котельной	Гкал/год	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1
	собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
15	Выработка тепла котельной	Гкал/год	3099,6	3099,6	3070,87	3070,87	3070,87	3019,76	3019,76
16	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	1986,05	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76

**Таблица 11.6 – Показатели тарифно-балансовой модели по системе теплоснабжения котельной №7
р.п. Кузоватово**

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Котельная №7						
			Базовый 2021 г.	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
1	Установочная мощность котельной	Гкал.час.	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
2	Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	0,3775	0,3775	0,3775	0,3775	0,3775	0,3775	0,3775
3	Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2
4	Отпущенное тепло	Гкал/год	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6
5	Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
6	Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
7	Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
8	Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9
9	Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
10	КПД брутто водогрейной части котельной	%	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8
11	Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0
	в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0
	бюджетные учреждения	Гкал/год							
	прочие потребители	Гкал/год							
	собственные нужды	Гкал/год							

12	Потери в тепловых сетях	Гкал/год	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
13	Потери в тепловых сетях	%	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84
14	Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6
	собственные нужды котельной	Гкал/год	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
	собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
15	Выработка тепла котельной	Гкал/год	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2
16	Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	1986,05	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76

11.18 Тарифно-балансовые расчётные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Таблица 11.7 – Показатели тарифно-балансовой модели по единой теплоснабжающей организации (ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области")

Котельная №1							
Показатели	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Установочная мощность котельной	Гкал.час.	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947	1,947
Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	5230,1	5214,8	5199,5	5184,1	5168,8	5153,5
Отпущенное тепло	Гкал/год	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	184,6	184,6	184,6	184,6	184,6	184,6
Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7	25,7
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945	0,945
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	826,9	826,9	826,9	826,9	826,9	826,9
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8	134,8
КПД брутто водогрейной части котельной	%	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4	69,4
Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	4353,5	4353,5	4353,5	4353,5	4353,5	4353,5
в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	1137,6	1137,6	1137,6	1137,6	1137,6	1137,6
бюджетные учреждения	Гкал/год	2677,3	2677,3	2677,3	2677,3	2677,3	2677,3
прочие потребители	Гкал/год	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5	271,5
собственные нужды	Гкал/год	267,1	267,1	267,1	267,1	267,1	267,1
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	751,3	736,0	720,7	705,3	690,0	674,7
Потери в тепловых сетях	%	14,67	14,37	14,08	13,77	13,48	13,18
Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2	5120,2
собственные нужды котельной	Гкал/год	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4	125,4
собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Выработка тепла котельной	Гкал/год	5230,1	5214,8	5199,5	5184,1	5168,8	5153,5
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76
Котельная №2							
Показатели	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Установочная мощность котельной	Гкал.час.	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4
Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	2,382	2,382	2,382	2,382	2,382	2,382
Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6465,35
Отпущенное тепло	Гкал/год	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6	167,6
Удельный расход электроэнергии на	кВт.ч./Гкал	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0

отпущенное тепло							
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094	1,094
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	957,6	957,6	957,6	957,6	957,6	957,6
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5	200,5
КПД brutto водогрейной части котельной	%	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2	74,2
Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	6049,9	6049,9	6049,9	6049,9	6049,9	6049,9
в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	6048,8	6048,8	6048,8	6048,8	6048,8	6048,8
бюджетные учреждения	Гкал/год						
прочие потребители	Гкал/год	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
собственные нужды	Гкал/год						
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	480,8	480,8	480,8	480,8	480,8	255,55
Потери в тепловых сетях	%	7,36	7,36	7,36	7,36	7,36	3,95
Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7	6530,7
собственные нужды котельной	Гкал/год	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9	159,9
собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Выработка тепла котельной	Гкал/год	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6690,6	6465,35
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76
Котельная №3							
Показатели	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Установочная мощность котельной	Гкал.час.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	1,6671	1,6671	1,6671	1,6671	1,6671	1,6671
Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1
Отпущенное тепло	Гкал/год	2904,0	2904,0	2904,0	2904,0	2904,0	2904,0
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3	169,3
Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7	29,7
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492	0,492
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	430,1	430,1	430,1	430,1	430,1	430,1
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4	88,4
КПД brutto водогрейной части котельной	%	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5	94,5
Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	2413,7	2413,7	2413,7	2413,7	2413,7	2413,7
в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	746,1	746,1	746,1	746,1	746,1	746,1
бюджетные учреждения	Гкал/год	1667,1	1667,1	1667,1	1667,1	1667,1	1667,1
прочие потребители	Гкал/год						
собственные нужды	Гкал/год						
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	490,2	490,2	490,2	490,2	490,2	490,2
Потери в тепловых сетях	%	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88	16,88
Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	2904	2904	2904	2904	2904	2904
собственные нужды котельной	Гкал/год	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1	71,1
собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Выработка тепла котельной	Гкал/год	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1	2975,1
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76
Котельная №5							
Показатели	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Установочная мощность котельной	Гкал.час.	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	0,663	0,663	0,663	0,663	0,663	0,663
Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8
Отпущенное тепло	Гкал/год	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0
Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9	26,9
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	292,9	292,9	292,9	292,9	292,9	292,9
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0	53,0
КПД brutto водогрейной части котельной	%	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1	82,1
Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9
в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9	1697,9
бюджетные учреждения	Гкал/год						

прочие потребители	Гкал/год						
собственные нужды	Гкал/год						
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8	225,8
Потери в тепловых сетях	%	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74	11,74
Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7	1923,7
собственные нужды котельной	Гкал/год	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1
собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Выработка тепла котельной	Гкал/год	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8	1970,8
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76
Котельная №6							
Показатели	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Установочная мощность котельной	Гкал.час.	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72	1,72
Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149	1,0149
Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	3099,6	3070,87	3070,87	3070,87	3019,76	3019,76
Отпущенное тепло	Гкал/год	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484	0,484
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	423,5	423,5	423,5	423,5	423,5	423,5
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8	79,8
КПД брутто водогрейной части котельной	%	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2	93,2
Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	2639,1	2639,1	2639,1	2639,1	2639,1	2639,1
в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	2484,2	2484,2	2484,2	2484,2	2484,2	2484,2
бюджетные учреждения	Гкал/год	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9	154,9
прочие потребители	Гкал/год						
собственные нужды	Гкал/год						
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	386,5	357,77	357,77	357,77	306,66	306,66
Потери в тепловых сетях	%	12,77	11,83	11,83	11,83	10,14	10,14
Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5	3025,5
собственные нужды котельной	Гкал/год	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1	74,1
собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Выработка тепла котельной	Гкал/год	3099,6	3070,87	3070,87	3070,87	3019,76	3019,76
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76
Котельная №7							
Показатели	Единица измерения	2022	2023	2024	2025	2026	2027-2037
Установочная мощность котельной	Гкал.час.	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Рабочая мощность котельной	Гкал.час.	0,3775	0,3775	0,3775	0,3775	0,3775	0,3775
Количество вырабатываемого тепла	Гкал/год	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2
Отпущенное тепло	Гкал/год	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6
Удельный расход условного топлива для водогрейной части котельной	кг.у.т./Гкал	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0	158,0
Удельный расход электроэнергии на отпущенное тепло	кВт.ч./Гкал	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
Годовой расход топлива	тыс.т.у.т./год	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Годовой расход топлива	тыс.куб.м./год	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9	138,9
Годовой расход электроэнергии	тыс.кВт.ч./год	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1	31,1
КПД брутто водогрейной части котельной	%	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8
Потребление тепловой энергии, всего	Гкал/год	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0
в том числе: жилищный фонд	Гкал/год	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0	966,0
бюджетные учреждения	Гкал/год						
прочие потребители	Гкал/год						
собственные нужды	Гкал/год						
Потери в тепловых сетях	Гкал/год	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6	38,6
Потери в тепловых сетях	%	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84	3,84

Отпуск тепловой энергии котельной	Гкал/год	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6	1004,6
собственные нужды котельной	Гкал/год	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6
собственные нужды котельной	%	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39	2,39
Выработка тепла котельной	Гкал/год	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2	1029,2
Тариф на тепловую энергию, руб./Гкал	руб./Гкал	2115,14	2252,63	2399,05	2554,99	2645,97	3905,76

11.19 Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Основные параметры формирования тарифов:

- тариф ежегодно формируется и пересматривается;
- в необходимую валовую выручку для расчёта тарифа включаются экономически обоснованные эксплуатационные затраты;
- исходя из утверждённых финансовых потребностей реализации проектов схемы, в течение установленного срока возврата инвестиций в тариф включается инвестиционная составляющая, складывающаяся из амортизации по объектам инвестирования и расходов на финансирование реализации проектов схемы из прибыли с учётом возникающих налогов;
- тарифный сценарий обеспечивает финансовые потребности планируемых проектов схемы и необходимость выполнения финансовых обязательств перед финансирующими организациями;
- для обеспечения доступности услуг потребителям должны быть выработаны меры сглаживания роста тарифов при инвестировании.

Таким образом, в рамках этой финансовой модели: тариф ежегодно пересматривается или индексируется, но исходя из утверждённой инвестиционной программы; определён долгосрочный период, в течение которого в тариф включается обоснованная инвестиционная составляющая, обеспечивающая финансовые потребности инвестиционной программы. При этом тарифное регулирование становится более предсказуемым и обеспечивает финансирование производственной деятельности организации коммунального комплекса по поставкам тепловой энергии и инвестиционной деятельности в рамках утверждённой инвестиционной программы. В большинстве случаев источниками финансирования инвестиционной программы в коммунальной сфере являются заёмные средства (не менее 80% инвестиционных затрат), привлекаемые на срок 5-6 лет; тарифное сглаживание может быть обеспечено также постепенным «нагрузением» тарифа инвестиционной составляющей, которая обеспечивает возврат и обслуживание привлечённых займов; при этом должен быть предусмотрен и согласован с банком индивидуальный график возврата займов неравными долями; это непривычно для банков, но достижимо и является самой эффективной и доступной мерой по сглаживанию тарифных последствий инвестирования; такая схема позволяет осуществить капитальные вложения (реконструкцию) в сжатые сроки, растянуть возврат инвестиций на 6-8 лет и обеспечить рост тарифной нагрузки на потребителей ежегодно на уровне 15-22% (после этого срока тариф снижается на величину порядка 20-30%).

11.20 Описание изменений (фактических данных) в оценке ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения

В схеме теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение» 2022 года, выполнен расчёт тарифно-балансовой модели. Обновлено базовые значения данных по тарифам на тепловую энергию.

Глава 12 Реестр единых теплоснабжающих организаций

12.1 Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

Таблица 12.1- Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций в границах МО «Кузоватовское городское поселение»

Система теплоснабжения	Наименование организации	ИНН	Юридический/почтовый адрес
Котельная №1 р.п. Кузоватово	ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области"	7316000218	432071, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 35б
Котельная №2 р.п. Кузоватово			
Котельная №3 р.п. Кузоватово			
Котельная №5 р.п. Кузоватово			
Котельная №6 р.п. Кузоватово			
Котельная №7 р.п. Кузоватово			

12.2 Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Таблица 12.2 – Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения

Наименование организации	ИНН	Юридический/почтовый адрес	Системы теплоснабжения
ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области"	7316000218	432071, Ульяновская область, г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 35б	Система котельной №1 р.п. Кузоватово
			Система котельной №2 р.п. Кузоватово
			Система котельной №3 р.п. Кузоватово
			Система котельной №5 р.п. Кузоватово
			Система котельной №6 р.п. Кузоватово
			Система котельной №7 р.п. Кузоватово

12.3 Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

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 рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей ёмкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

- размер собственного капитала;

- способность в лучшей мере обеспечить надёжность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Теплоснабжающая организация ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области" удовлетворяет всем вышеперечисленным требованиям.

12.4 Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае, если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования сообщения, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны её деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчётность, составленная на последнюю отчётную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о её принятии.

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.

12.5 Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Теплоснабжение МО «Кузоватовское городское поселение» Кузоватовского района Ульяновской области включает в себя зону действия системы теплоснабжения р.п. Кузоватово.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №1 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Дзержинского, 22. К системе теплоснабжения подключены здания детского сада №1, администрации, дом культуры, РОВД, сбербанк, прокуратора, КБУ, РУФПС, РУЭС, ДЮСШ, МОУ ДОД ДЮЦ, РОСТО, Казначейство, магазины и девятнадцать одно-, двух- и трехэтажных жилых дома по ул. Чкалова д.5, 50 лет Октября д.7,9, Дзержинского д. 20,18, Базарная д. 7,3а, Куйбышева д. 24,30,39, Октябрьская д. 3/1, 19, пер. Заводской д. 19,25, пер. Кооперативный д.1, ул. Дзержинского д. 3В, ул. Дзержинского д. 3В, стр.1-2. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 1 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №2 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Молодёжная, 22-а. К системе теплоснабжения подключены здания детского сада №4, средняя школа и двадцать девять одно- и двухэтажных жилых дома по ул. Фрунзе д.1,2а,3а, Молодёжная д. 2б,4,4а,5,6,7,9, 9а, 9б,1б,14,20, Некрасова д.28, 29,29а,30,34, Рабочая д.10,12,14,16,18,13,19,20,29. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 2 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №3 по адресу

р.п. Кузоватово, ул. Гвардейская, 21. К системе теплоснабжения подключены поликлиника (стационар, инфекционное отделение, хозкорпус, ЦСО), уч. корпус №№1-2, уч. лабораторный корпус, общежитие №№1-2, гараж, Кузоватовская СОШ №1 корпус 2 и шесть одно- и двухэтажных жилых дома по ул. Октябрьская д.28,63,61, Зеленая 2а,2б, Лесной д. 18. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 3 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №5 по адресу р.п. Кузоватово, м-н "Элеваторный". К системе теплоснабжения подключены: двух- и трехэтажные жилые дома по ул. Кузоватовская д.1,3, Элеваторная д.1,7,3,2,5. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 5 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №6 по адресу р.п. Кузоватово, м-н "Северный". К системе теплоснабжения подключены здания АТП, детский сад №6 и одиннадцать двух- и трехэтажных жилых дома по адресу м-н "Северный", д.25, 1, 52, ул. Шевченко д. 1,4,8,6,10,12,14. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 6 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Зона действия централизованной системы теплоснабжения котельной №7 по адресу р.п. Кузоватово, ул. Заводская. К системе теплоснабжения подключены: четыре двухэтажных жилых дома по адресу ул. Заводская д.6,7,9. Зона действия источника тепловой энергии - котельная № 7 совпадает с зоной действия системы теплоснабжения.

Центральные котельные р.п. Кузоватово, а также их тепловые сети находятся на балансе МО «Кузоватовское городское поселение». Объекты системы теплоснабжения р.п. Кузоватово расположены в зоне эксплуатационной ответственности компании ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области".

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

- подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или разделение систем теплоснабжения;
- технологическое объединение, разделение или ликвидация систем теплоснабжения. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения

12.6 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Модернизация, расширение и техническое перевооружение котельной № 1.

Стоимость разработки и согласования проектно-сметной документации составляет 574,0 тыс.руб. Предварительная стоимость оборудования и СМР 8126,7 тыс.руб. Общая стоимость реализации проекта модернизации и технического перевооружения котельной № 1 составит 8700,7 тыс.руб.

Модернизация и реконструкция котельной № 2.

Стоимость разработки и согласования проектно-сметной документации составляет 724,0 тыс.руб.. Предварительная стоимость оборудования и СМР 9017,5 тыс.руб. Общая стоимость реализации проекта модернизации и технического перевооружения котельной № 2 составит 9741,5 тыс.руб.

12.7 Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Общая стоимость реализации проекта реконструкции и строительства тепловых сетей составит 3276,9 тыс.руб.

12.8 Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

До конца расчётного периода схемы теплоснабжения р.п. Кузоватово, мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения, не запланировано.

Глава 13 Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения

13.1 Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

Предложения и замечания на момент актуализации схемы теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение», не поступало.

13.2 Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Предложения и замечания на момент актуализации схемы теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение», не поступало.

13.3 Перечень учтённых замечаний и предложений, а также реестр изменений, внесённых в разделы схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Предложения и замечания на момент актуализации схемы теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение», не поступало. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения

13.4 Реестр изменений, внесённых в доработанную и (или) актуализированную схему теплоснабжения

В актуализированную схему теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение» внесены следующие изменения:

- 1) Обновлено базовые значения показателей по источникам тепловой энергии, в т.ч.: балансы тепловой мощности, балансы теплоносителя, топливные балансы;
- 2) Обновлено цены (тарифы) на услуги теплоснабжения на период 2022 года;
- 3) Произведен перерасчёт ценовых тарифных последствий;
- 4) Обновлено базовые значения индикаторов развития систем теплоснабжения;
- 5) Доработана структура схемы теплоснабжения в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2014 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения) с изменениями на 31 мая 2022 года.

13.5 Мероприятия из утверждённой схемы теплоснабжения, которые были выполнены за период, прошедший с даты утверждения схемы теплоснабжения

Мероприятия из утверждённой ранее схемы теплоснабжения МО «Кузоватовское городское поселение» не выполнялись.

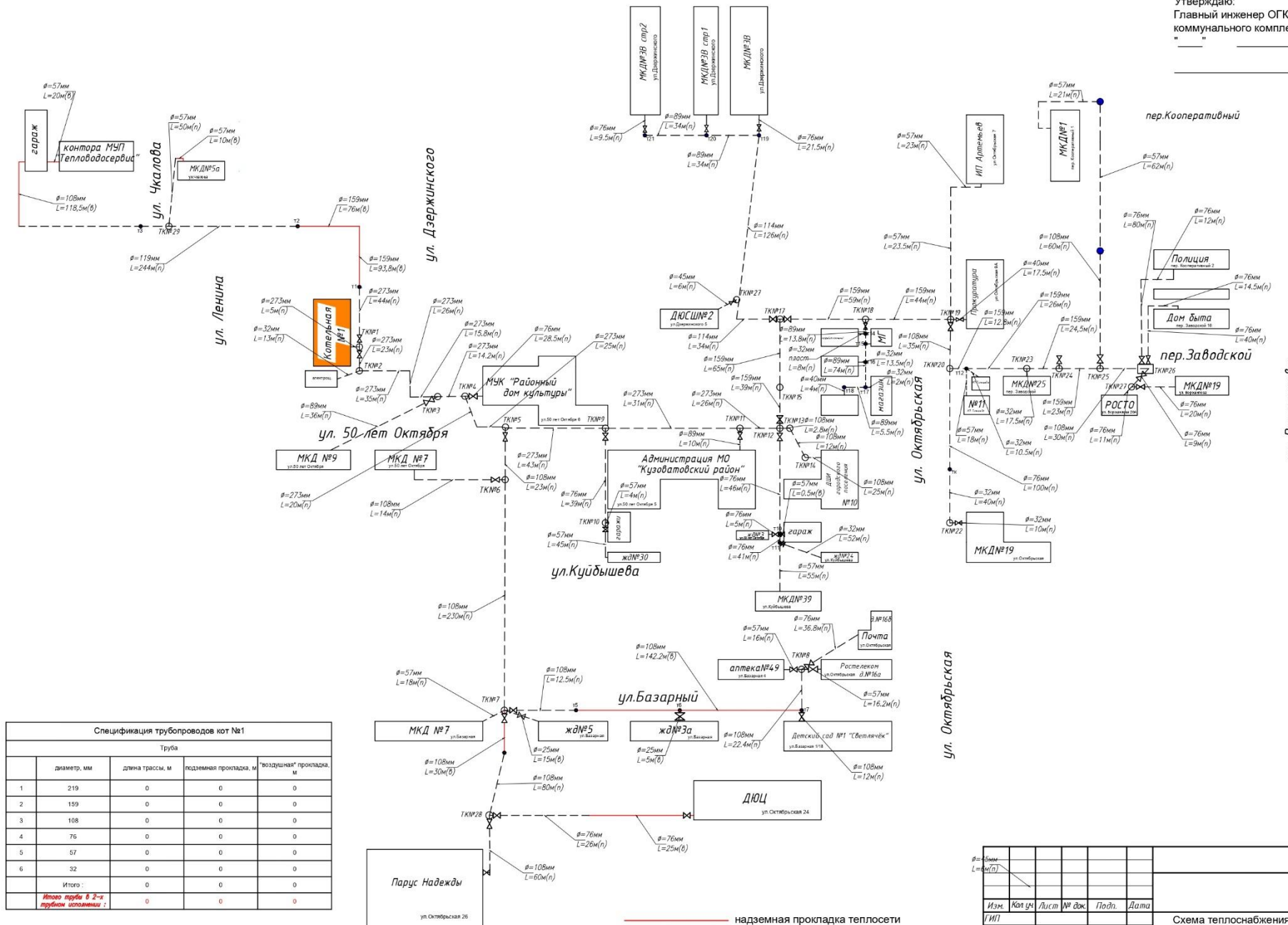
ПРИЛОЖЕНИЕ

Графические материалы схемы теплоснабжения

Схема теплоснабжения потребителей от котельной №1, ул.Дзержинского, д.22, р.п. Кузоватово

Утверждаю:
 Главный инженер ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области"
 " " " 2021 г.

_____/К.Г. Лежанкин/



Спецификация трубопроводов кот №1				
Труба				
диаметр, мм	длина трассы, м	подземная прокладка, м	"воздушная" прокладка, м	
1	219	0	0	0
2	159	0	0	0
3	108	0	0	0
4	76	0	0	0
5	57	0	0	0
6	32	0	0	0
Итого:	0	0	0	0
Итого труб в 2-х трубах исполнены:				
	0	0	0	0

— надземная прокладка теплосети
 - - - - - подземная прокладка теплосети

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Исп.					
Нач. отд.					
Н. контр.					

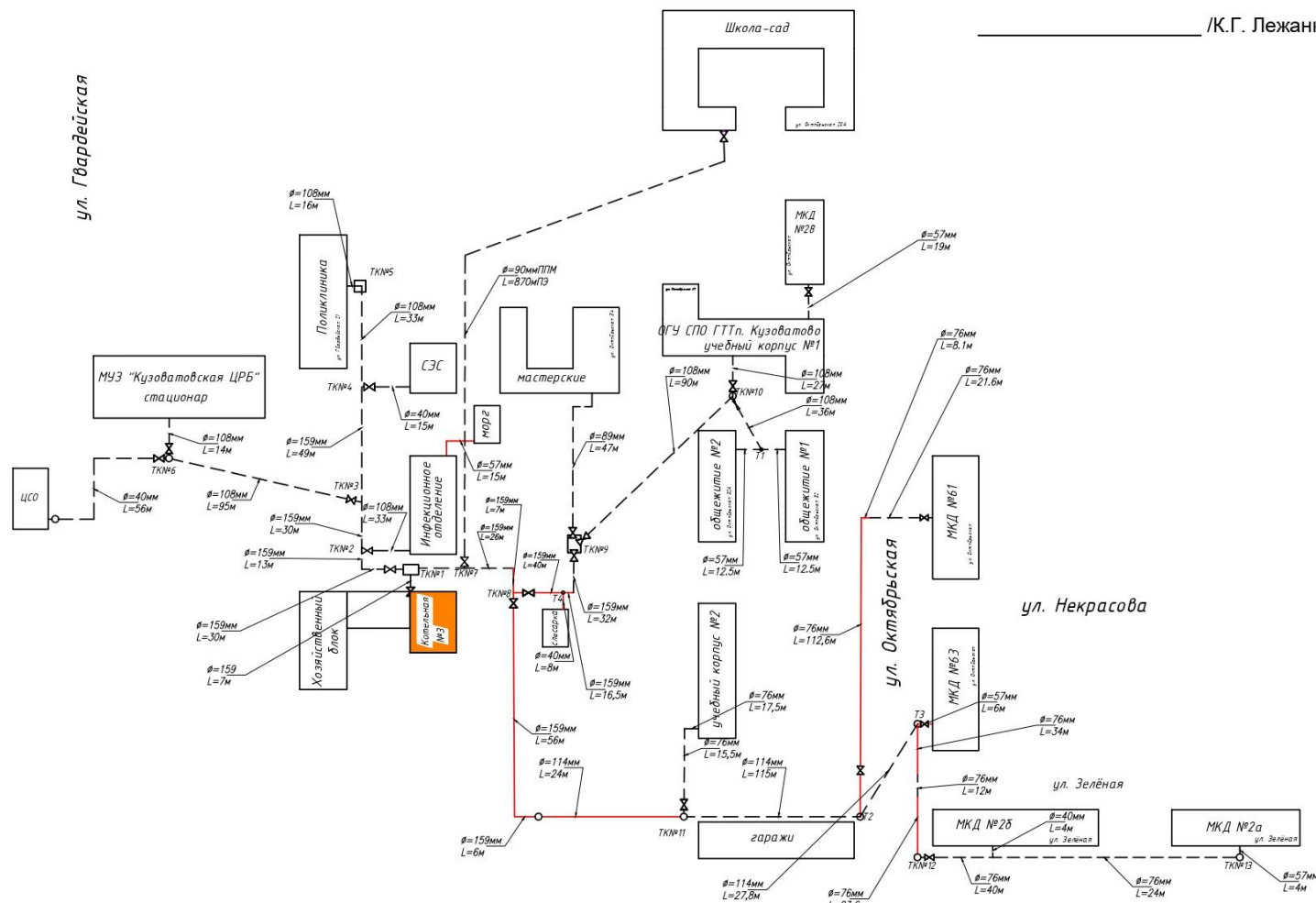
Схема теплоснабжения от котельной №1 р.п. Кузоватово

Страница	Лист	Листов
	1	1

Схема теплоснабжения потребителей от котельной №3, ул. Гвардейская д. 23 р.п. Кузоватово

Утверждаю:
 Главный инженер ОГКП "Корпорация развития коммунального комплекса Ульяновской области"
 "___" _____ 2021 г.

_____/К.Г. Лежанкин/



Спецификация трубопроводов котельная №3

Труба				
	диаметр, мм	длина трассы, м	подземная прокладка, м	"воздушная" прокладка, м
1	159	139	139	0
2	108	191	191	0
3	42	136	136	0
Итого:		466	466	0
Итого трубы в 2-х вариантах исполнения:		932	932	0

— надземная прокладка теплосети
 - - - - - подземная прокладка теплосети

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема теплоснабжения от котельной №3 р.п. Кузоватово	Стадия	Лист	Листов
ГИП								1	1
Нач. отд.									
Исполн.									
Н. контр.									

