



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В
АДМИНИСТРАТИВНЫХ ГРАНИЦАХ
ЗЛАТОУСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО
ОКРУГА НА ПЕРИОД
ДО 2033 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	6
1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	6
1.2. Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	6
1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями	14
1.4. Зоны действия производственных котельных	17
1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения	17
2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	18
2.1. Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	18
2.2. Структура и технические характеристики основного оборудования	18
2.2.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	19
2.2.2. Муниципальные и ведомственные котельные	21
2.3. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	23
2.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности	23
2.5. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»	23
2.6. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	26
2.6.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	26
2.6.2. Муниципальные и ведомственные котельные	28
2.7. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	28
2.8. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	33
2.9. Среднегодовая загрузка оборудования	34
2.9.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	34
2.9.2. Муниципальные и ведомственные котельные	35
2.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	36
2.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	44
2.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	44
2.13. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей	44
3. Тепловые сети, сооружения на них	45
3.1. Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	45
3.2. 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	45
3.3. Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	50
3.4. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и подключенной тепловой нагрузки	50
3.4.1. Характеристика тепловых сетей ООО «Златсеть»	57
3.4.2. Характеристика тепловых сетей МУП «Коммунальные сети»	58
3.5. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	60
3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	60
3.7. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	60

3.8. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	62
3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики	62
3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет	63
3.11. Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	65
3.12. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	66
3.12.1 Методы технической диагностики, используемые теплосетевыми организациями на территории города Златоуста	66
3.12.2 Методы технической диагностики, не нашедшие применения теплосетевыми организациями города Златоуста	67
3.13. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей	68
3.14. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя	72
3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии	76
3.16. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	78
3.17. Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	78
3.18. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	79
3.19. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	80
3.20. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	80
3.21. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	81
3.22. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	81
4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	86
4.1 Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	86
4.2 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения	86
4.2.1 Зона действия ТЭЦ АО «Златмаш»	86
4.2.2 Зона действия источников ООО «Теплоэнергетик», ТЭ» ООО «ЗЭМЗ-Энерго», ООО «Тепловик»	88
4.3 Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	90
5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	95
5.1. Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	95
5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	96
5.3. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	99
5.4. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	103
5.5. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	104
5.6. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	107
5.6.1. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление	107

5.6.2. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение	108
5.7. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	110
5.8. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	116
6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	118
6.1. Описание существующих схем теплоснабжения	118
6.2. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	118
6.3. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии	123
6.4. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю	123
6.5. Описание причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	123
6.6. 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	123
7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	124
7.1. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	124
7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей	124
7.3. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	127
8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	128
8.1. Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	128
8.2. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	128
8.3. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	134
8.4. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки	134
8.5. Описание использования местных видов топлива	135
8.6. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	135
8.7. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	135
8.8. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	136
9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	137
9.1. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	137

9.2. Описание показателей надежности, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	137
9.3. Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей	143
9.4. Методика расчета надежности теплоснабжения	144
9.4.1. Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети	144
9.4.2. Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети	148
9.4.3. Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям	150
9.5. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	150
9.6. Частота отключений потребителей	151
9.7. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	152
9.8. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	153
9.9. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике»	153
9.10. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6	153
10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	154
10.1. Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций	154
10.2. Технические показатели эффективности систем теплоснабжения города	154
10.3. Экономические показатели крупных теплоснабжающих организаций	157
10.3.1. АО «Златмаш»	157
10.3.2. ООО «Теплоэнергетик»	160
10.3.3. ООО «Златсеть»	163
10.3.4. МУП «Коммунальные сети» (передача и сбыт тепловой энергии)	166
10.4. Экономические показатели прочих теплоснабжающих организаций	169
11. ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	170
11.1. Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	170
11.2. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов)	171
11.3. Структура цен (тарифов) на тепловую энергию	172
11.4. Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности	176
11.5. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	177
12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА	178
12.1. Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	178
12.2. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	178
12.3. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	184
12.4. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	184
12.5. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	184
12.6. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	185
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	186

1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Здесь и в дальнейшем под базовой версией Схемы теплоснабжения принимается актуализированный проект Схемы теплоснабжения на 2020 г., утвержденный Постановлением Администрации Златоустовского городского округа от 29 июня 2020 г. №250-П/АДМ «О внесении изменений в постановление Администрации Златоустовского городского округа от 20.03.2013 г. № 92-П «Об утверждении схем теплоснабжения Златоустовского городского округа на период до 2025 года и присвоении статуса единых теплоснабжающих организаций на территории Златоустовского городского округа».

При актуализации Схемы теплоснабжения города на 2022 год, за базовый принят 2020 год.

1.1. Описание изменений, произошедших в функциональной структуре теплоснабжения города за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения, изменений функциональной структуры теплоснабжения не происходило.

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

В административных границах Златоустовского городского округа деятельность по производству, распределению и передаче тепловой энергии осуществляют 9 теплоснабжающих и теплосетевых организаций. Перечень теплоснабжающих и теплосетевых организаций города Златоуста представлен в таблице 1-1.

Теплоснабжающая организация - организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Теплосетевая организация - организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии.

Таблица 1-1 Перечень теплоснабжающих компаний Златоустовского городского округа

№ п/п	Наименование организации	Адрес	Вид деятельности
1	АО «Златмаш»	456208, Челябинская область, город Златоуст, Парковый проезд, 1	Ресурсоснабжающая организация (выработка тепловой и электрической энергии)
2	ООО «Златсеть»	456208, Челябинская область, город Златоуст, Парковый проезд, дом 1 корпус 21, помещение 3	Теплосетевая организация (транспортировка тепла, обслуживание сетей)
3	ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	456203, Челябинская область, город Златоуст, улица им С.М.Кирова, 1	Ресурсоснабжающая организация (выработка тепловой и электрической энергии)
4	ООО «Тепло-Инвест	456203, Челябинская область, г. Златоуст, ул. Им. С.М. Кирова, д. 1, нежилое здание ПКО, 2 этаж, помещение 4	Теплосетевая организация (транспортировка тепла, обслуживание сетей)
5	ООО «Теплоэнергетик»	456219, Челябинская область, город Златоуст, проспект им Ю.А.Гагарина 1-я линия, дом 8, офис 1	Ресурсоснабжающая организация (выработка тепловой энергии, обслуживание сетей)
6	МУП «Коммунальные	456228, Челябинская область, го-	Ресурсоснабжающая организация (транспор-

№ п/п	Наименование организации	Адрес	Вид деятельности
	сети» ЗГО	род Златоуст, проспект им Ю.А.Гагарина 3-й мкр, дом 9, офис 2	тировка тепла, обслуживание сетей, выработка тепловой энергии, реализация тепловой энергии)
7	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	Челябинская область, город Златоуст, Златоуст, 2-я Шоссейная, 55	Ресурсоснабжающая организация (транспортировка тепла, обслуживание сетей, выработка тепловой энергии, реализация тепловой энергии)
8	ООО «НПП «ТехМикс»	456206, Челябинская область, город Златоуст, Береговая Ветлужская улица, 84	Ресурсоснабжающая организация (транспортировка тепла, обслуживание сетей, выработка тепловой энергии, реализация тепловой энергии)
9	ООО «Тепловик»	456219, Челябинская область, город Златоуст, проспект им Ю.А.Гагарина 1-я линия, дом 8, офис 16	Ресурсоснабжающая организация (транспортировка тепла, обслуживание сетей, выработка тепловой энергии, реализация тепловой энергии)
10	ООО «УралТехСервис»	456219, Челябинская область, город Миасс, ул. Азовская, 21 оф.7	Ресурсоснабжающая организация (выработка тепловой энергии, реализация тепловой энергии)

Теплоснабжение Златоустовского городского округа осуществляется от следующих теплоснабжающих организаций и источников тепловой энергии:

- АО «Златоустовский машиностроительный завод» (АО «Златмаш») - ТЭЦ;
- ООО «Теплоэнергетик» - 11 котельных;
- ООО «Тепловик» - 9 котельных;
- ООО «ЗЭМЗ-Энерго» - 1 источник;
- ООО "НПП "ТехМикс" - 1 котельная;
- ЗТУ ЮУ ДТВ - филиала ОАО «РЖД» - 3 котельных;
- ООО «УралТехСервис» - 1 котельная;
- МУП «Коммунальные сети» ЗГО – 1 котельная.

Распределение обеспечения централизованным теплоснабжением потребителей городского округа представлено на Рис. 1.1. Распределение обеспечения централизованным теплоснабжением потребителей ЗГО. Как видно из рисунка, основными теплоснабжающими предприятиями являются АО «Златмаш», ООО «Теплоэнергетик» и ООО «ЗЭМЗ-Энерго», которые обеспечивают более 95% всей присоединенной тепловой нагрузки городского округа

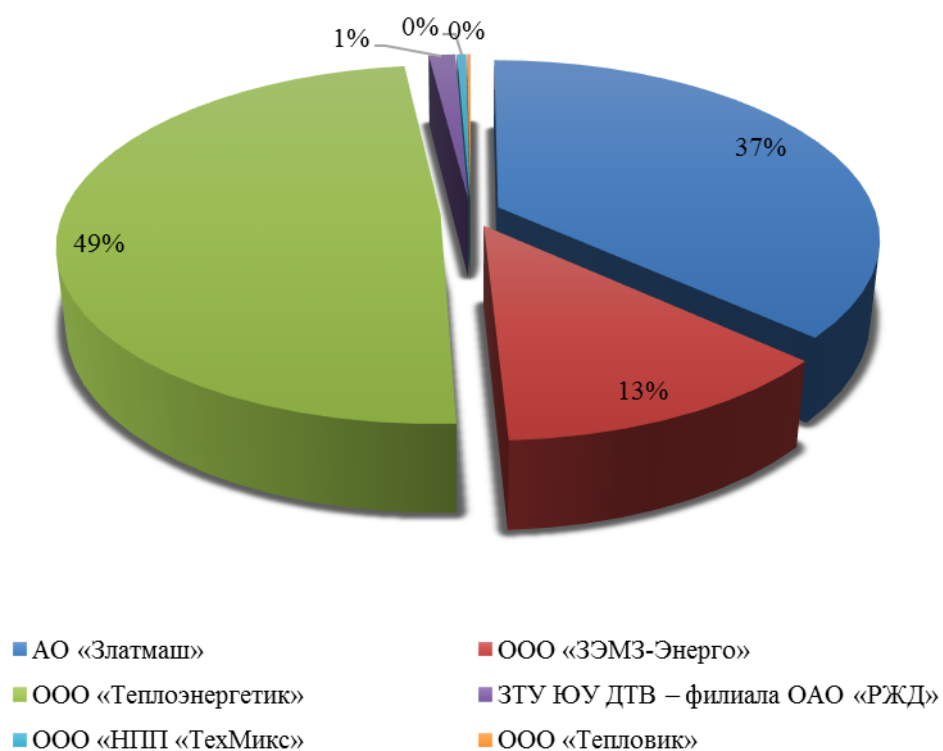


Рисунок 1.2-1 - **Распределение обеспечения централизованным теплоснабжением потребителей ЗГО**

Перечень источников тепловой энергии с указанием организации-собственника и обслуживающей организации представлены в таблице 1.2-1.

Таблица 1.2-1 – Перечень источников тепловой энергии, по состоянию на 01.01.2021 г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Энергоисточник		Тепловые сети		Осуществление регули- руемой деятельности
		собственник	эксплуатационная от- ветственность	собственник	эксплуатационная от- ветственность	
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	АО «Златмаш»	АО «Златмаш»	ООО «Теплоэнергетик», КУИ ЗГО, ООО «Златсеть»	ООО «Златсеть»	да
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	АО «ЗЭМЗ»	ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	1) ОМС КУИ ЗГО 2) ООО «Тепло-Инвест	1) МУП «Коммуналь- ные сети» 2) ООО «Тепло-Инвест	да
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии						
Котельные						
Котельные ООО «Теплоэнергетик»						
3	Котельная №1	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
4	Котельная №2	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
5	Котельная №3	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
6	Котельная №4	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
7	Котельная №5	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
8	Котельная №6	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
9	Котельная пос. Центральный	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
10	Котельная пос. Дегтярка	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
11	Котельная пос. Веселовка	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
12	Котельная №8	ОМС КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
13	Котельная №9	ООО «Теплосервис»	ООО «Теплоэнергетик»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»						
14	Котельная ст. Златоуст	ЗТУ ЮУ ДТВ – фили- ала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
15	Котельная ст. Уржумка	ЗТУ ЮУ ДТВ – фили- ала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
16	Котельная ООО «НПП «Тех- Микс»	ООО «НПП «Тех- Микс»	ООО «НПП «ТехМикс»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да

№ п/п	Наименование теплоисточника	Энергоисточник		Тепловые сети		Осуществление регулируемой деятельности
		собственник	эксплуатационная ответственность	собственник	эксплуатационная ответственность	
17	Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	ОМС КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да
Котельные ООО «Тепловик»						
18	Котельная школы-детсада №27	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
19	Котельная СОШ №5	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
20	Котельная СОШ №90	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
21	Котельная СОШ №18 (19)	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
22	Котельная СОШ №1	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
23	Котельная СОШ №18 (12)	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
24	Котельная д/с №17	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
25	Котельная д/с №31	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
26	Котельная 7 жилого района	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	ООО «Теплосервис»	ООО «Тепловик»	да
ООО «УралТехСервис»						
27	Котельная квартала Молодежный	АО «СЗ «Трест Уралавтострой»	ООО «УралТехСервис»	-	-	да
ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»						
28	Котельная ст. Аносово	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	да

На рисунке 1.2-1 представлено распределение зон теплоснабжения по принадлежности (с адресной привязкой на карте муниципального образования).

АО «Златмаш» является градообразующим предприятием и расположено в юго-восточном районе города Златоуста. ТЭЦ АО «Златмаш» обеспечивает теплоснабжением весь юго-восточный район города. Транспортировкой теплоносителя по тепловым сетям от ТЭЦ АО «Златмаш» занимается ООО «Златсеть».

ООО «Теплоэнергетик» занимается обслуживанием муниципальных котельных, находящихся в собственности ОМС Комитета управления имуществом ЗГО. Это тепловые сети не только от муниципальных котельных, но и от ведомственных котельных. Основная часть муниципальных тепловых сетей находится в хоз. ведении МУП «Коммунальные сети».

Необходимо отметить, что теплоснабжение части потребителей городского округа осуществляется от ведомственных, промышленных котельных и котельных прочих ведомств.

В настоящее время теплоснабжение Златоустовского городского округа в основном централизованное. Основными потребителями являются: жилая застройка, общественные здания, объекты социальной сферы, культуры и промпредприятия.

Существующая зона действия ТЭЦ АО «Златмаш» охватывает юго-восточную часть территории города Златоуста и является основным источником централизованного теплоснабжения в данной части города. ТЭЦ АО «Златмаш» отпускает тепловую энергию по магистралям ТЭЦ-нижняя зона, ТЭЦ-5 микрорайон, ТЭЦ-верхняя и средняя зоны, ТЭЦ-108 ось.

В существующей зоне действия ТЭЦ АО «Златмаш» расположены 4 ЦТП, выполняющие также функции повысительных насосных станций. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, расположенных в зонах действия ТЭЦ АО «Златмаш» - 192,49 Гкал/ч, что составляет 36% от суммарной присоединенной нагрузки потребителей централизованного теплоснабжения Златоустовского городского округа.

Существующие зоны действия систем теплоснабжения котельных ООО «Теплоэнергетик», расположены в основном в северной и центральной частях города, а также в поселках, входящих в городской округ. Зоны действия котельных представлены на рисунке 1.2-1. В черте города Златоуста расположены 8 котельных (котельные №№1-6 и №8), 3 котельные расположены в поселках Дегтярка, Веселовка и Центральный. Суммарная установленная мощность котельных составляет 452,6 Гкал/ч, располагаемая (фактическая), мощность котельных составляет 409,4 Гкал/ч. Суммарная присоединенная тепловая нагрузка энергоисточников ООО «Теплоэнергетик» составляет 268,0 Гкал/ч.

Существующие зоны действия систем теплоснабжения ведомственных котельных расположены, в основном, в центральной части города, за исключением ООО «ЗЭМЗ-Энерго», зона действия, которой распространяется в северную часть города Златоуста, и котельной ст. Аносово – филиал ОАО «РЖД», которая располагается за чертой города

В Златоустовском городском округе (ЗГО) преобладает закрытая зависимая схема подключения теплоиспользующих установок потребителей. В зоне действия ТЭЦ АО «Златмаш» большинство потребителей тепловой энергии подключено по открытой схеме ГВС.

Системы централизованного теплоснабжения ЗГО имеют развитую сеть трубопроводов. Сложности в обеспечении гидравлического режима ряда потребителей городского округа возникают вследствие большой разности геодезических отметок (более 100 метров), а также протяженности (радиусы действия) тепловых сетей до отдельных зон СЦТ.

Сложный рельеф местности и протяженность тепломагистралей предопределили необходимость использования существующих ЦТП в качестве подкачивающих насосных станций.

Базовыми для анализа существующего положения приняты исходные данные по отпуску и теплоснабжению, полученные от эксплуатирующих организаций.

В состав территории городского округа входит город Златоуст, в котором условно принято 3 района:

- Северный район;
- Центральный район;
- Юго-Восточный район;

А также территории, предназначенные для развития его социальной, транспортной и иной инфраструктуры, территории сельских населенных пунктов, не являющихся сельскими поселениями:

- п. Центральный;
- п. Тайнак;
- с. Веселовка;
- с. Куваши
- п. Плотинка
- п. Салган
- остановочный пункт Таганай
- п. Тундуш
- п. Южный

Территория Златоустовского городского округа составляет 1864,53 км², площадь незастроенных пространств в 10 раз больше площади застроенной территории. Сельские поселения (села Веселовка, Куваши, поселки Плотинка, Салган, Тайнак, Тундуш, Центральный, Южный) малочисленны и расположены вдоль основных транспортных магистралей на расстоянии от 30 до 35 км от г. Златоуста.

Город Златоуст, административный центр Златоустовского городского округа, занимает территорию 118,2 км² (в пределах городской черты). Протяженность города с юга на север 15,4 км, а с запада на восток – 10,4 км. Город расположен по берегам и в междуречье рек Б. Тесьма и Ай. Высотные отметки кварталов жилой застройки колеблются в пределах 400,0-600,0 над уровнем моря.

Эксплуатацию магистральных и распределительных тепловых сетей, и части ЦТП (работающих в качестве повысительных насосных станций) во всех районах города, кроме зоны ТЭЦ АО «Златмаш», осуществляет МУП «Коммунальные сети».

Промышленные котельные обеспечивают, в основном, собственные нужды предприятия и в теплоснабжении жилого сектора не участвуют.

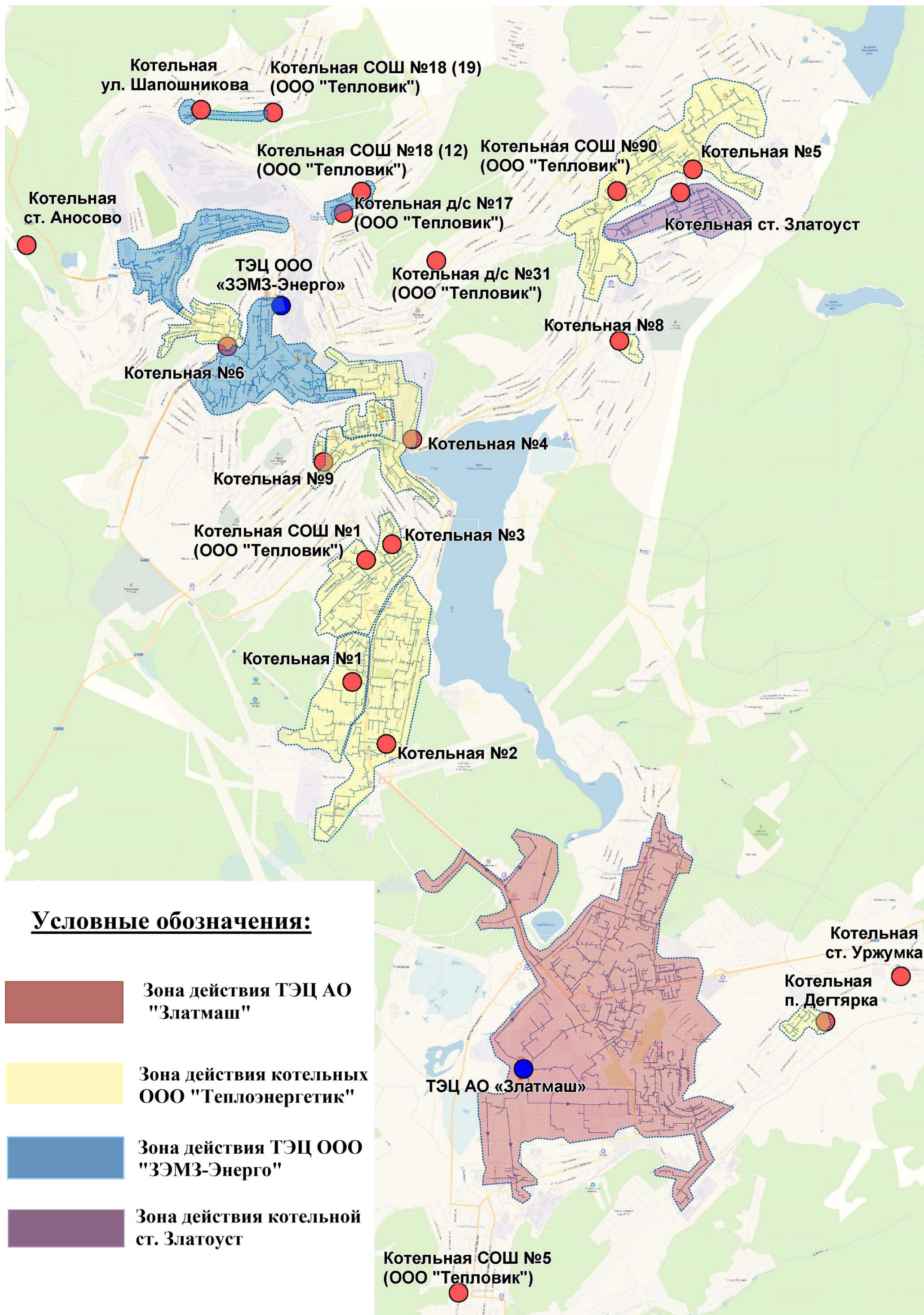


Рисунок 1.2-1 – Функциональная структура теплоснабжения города (адресная привязка на карте муниципального образования и зоны действия источников тепловой энергии)

1.3. Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями

Функциональная структура централизованного теплоснабжения города представляет собой разделенное между разными юридическими лицами производство тепловой энергии и передача ее до потребителя. Функциональная структура системы теплоснабжения представлена на рисунке 1.3-1.

Процесс передачи тепловой энергии от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», а также от котельных ООО «Теплоэнергетик», ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ООО «НПП «ТехМикс» по магистральным, распределительным и квартальным тепловым сетям до потребителя осуществляется МУП «Коммунальные сети». ООО «Тепло-Инвест» является собственником тепловых сетей и паропроводов, по которым протекает тепловая энергия от ТЭЦ «ЗЭМЗ-Энерго» по территории завода. Процесс передачи тепловой энергии от ТЭЦ АО «Златмаш» по распределительным и квартальным тепловым сетям до потребителя осуществляется ООО «Златсеть».

Существующая структура договорных отношений между теплоснабжающими организациями города Златоуста представлена в следующем виде:

1. Организации, генерирующие тепловую энергию:

— АО «Златмаш» - осуществляет производство тепловой энергии от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (ТЭЦ АО «Златмаш») для нужд населения, бюджетных и прочих потребителей, в том числе Златоустовского машиностроительного завода;

— ООО «ЗЭМЗ-Энерго» - осуществляет производство тепловой энергии от источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии (ТЭЦ, обслуживаемая ООО «ЗЭМЗ-Энерго», собственник - АО «ЗЭМЗ» и АО «СТИЛ ТРЕЙД КОМПАНИ») для нужд населения, бюджетных и прочих потребителей, в том числе Златоустовского электрометаллургического завода;

— ООО «Теплоэнергетик» - осуществляет производство тепловой энергии от 11 котельных;

— ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД» - осуществляет производство тепловой энергии от 3 котельных;

— ООО «НПП «ТехМикс» - осуществляет производство тепловой энергии от 1 котельной;

— ООО «Тепловик» - осуществляет производство тепловой энергии от 9 котельных;

2. Организации, покупающие тепловую энергию и осуществляющие транспорт тепловой энергии:

— МУП «Коммунальные сети» - осуществляет покупку тепловой энергии от источников ООО «ЗЭМЗ-Энерго» (ТЭЦ, обслуживаемая ООО «ЗЭМЗ-Энерго»), ООО «Теплоэнергетик» (11 котельных), ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД» (2 котельных), ООО «НПП «ТехМикс» (1 котельная) для передачи тепловой энергии по магистральными распределительным тепловым сетям.

— ООО «Златсеть» - осуществляет передачу тепловой энергии от источников АО «Златмаш» (ТЭЦ АО «Златмаш») по магистральными распределительным тепловым сетям и покупке потерь тепловой энергии в них.

— ООО «Тепловик» - осуществляет передачу тепловой энергии по собственным тепловым сетям.

— ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД» - осуществляет передачу тепловой энергии по собственным тепловым сетям

3. Организации, осуществляющие сбыт тепловой энергии:

— АО «Златмаш» осуществляет сбыт тепловой энергии конечным потребителям от источника ТЭЦ АО «Златмаш»;

— МУП «Коммунальные сети» осуществляет сбыт тепловой энергии конечным потре-

бителям от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», а также от котельных ООО «Теплоэнергетик», ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ООО «НПП «ТехМикс».

— ООО «Тепловик – осуществляет сбыт тепловой энергии собственным конечным потребителям.

— ЗТУ ЮУ ДТВ – филиал ОАО «РЖД», – осуществляет сбыт тепловой энергии конечным потребителям от котельной ст. Аносово

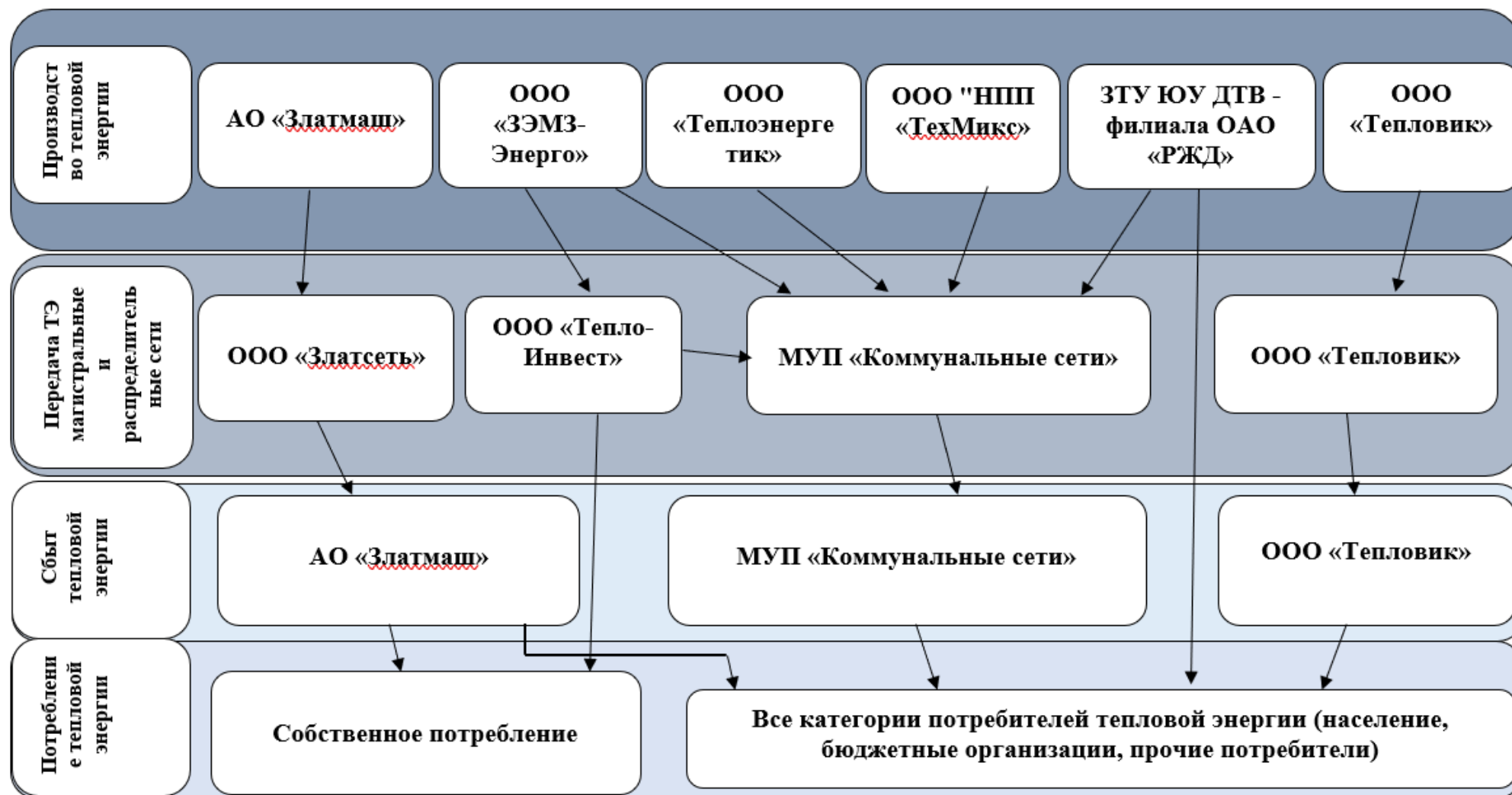


Рисунок 1.3-1 - Функциональная структура системы теплоснабжения г. Златоуста

1.4. Зоны действия производственных котельных

Зоны действия ведомственных (промышленных) энергоисточников, в большинстве, составляют единое целое с предприятием, в основном, расположены на одной промплощадке. Отдельные предприятия, не имеющие своих источников тепла, и расположенные в зонах действия ближайших котельных заключают с ними договор на теплоснабжение - напрямую.

1.5. Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Здания индивидуальной жилой застройки (одно-, двухэтажные, в большей части - деревянные), как правило, не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение индивидуальной жилой застройки осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление или электроотопление.

К индивидуальным можно отнести согласно действующему законодательству можно отнести и крышные котельные, принадлежащие собственникам многоквартирных домов. Кроме того, индивидуальные котельные или когенерационные установки применяются для теплоснабжения гостиничных и офисных комплексов, торговых комплексов и отдельных промышленных зданий.

2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

За базовый период произошли следующие изменения:

1) Котельная филиала АО «Росспиртпром» «ЗЛВЗ» продана ООО «Теплосервис» и передана в эксплуатацию ООО «Теплоэнергетик»

2) Построена БМК «Шапошникова», для замещения мощностей луча №7 от ТЭЦ, обслуживаемой ООО «ЗЭМЗ-Энерго», и передана в эксплуатацию ООО «Тепловик».

2.2. Структура и технические характеристики основного оборудования

В сфере теплоснабжения г. Златоуста работают следующие характерные группы источников тепловой энергии:

- ТЭЦ АО «Златмаш»;
- ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»;
- Котельные ООО «Теплоэнергетик»;
- Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»;
- Котельные ООО «Тепловик».

Распределение установленной мощности оборудования теплоисточников по категориям представлено на рисунке 2.2-1.

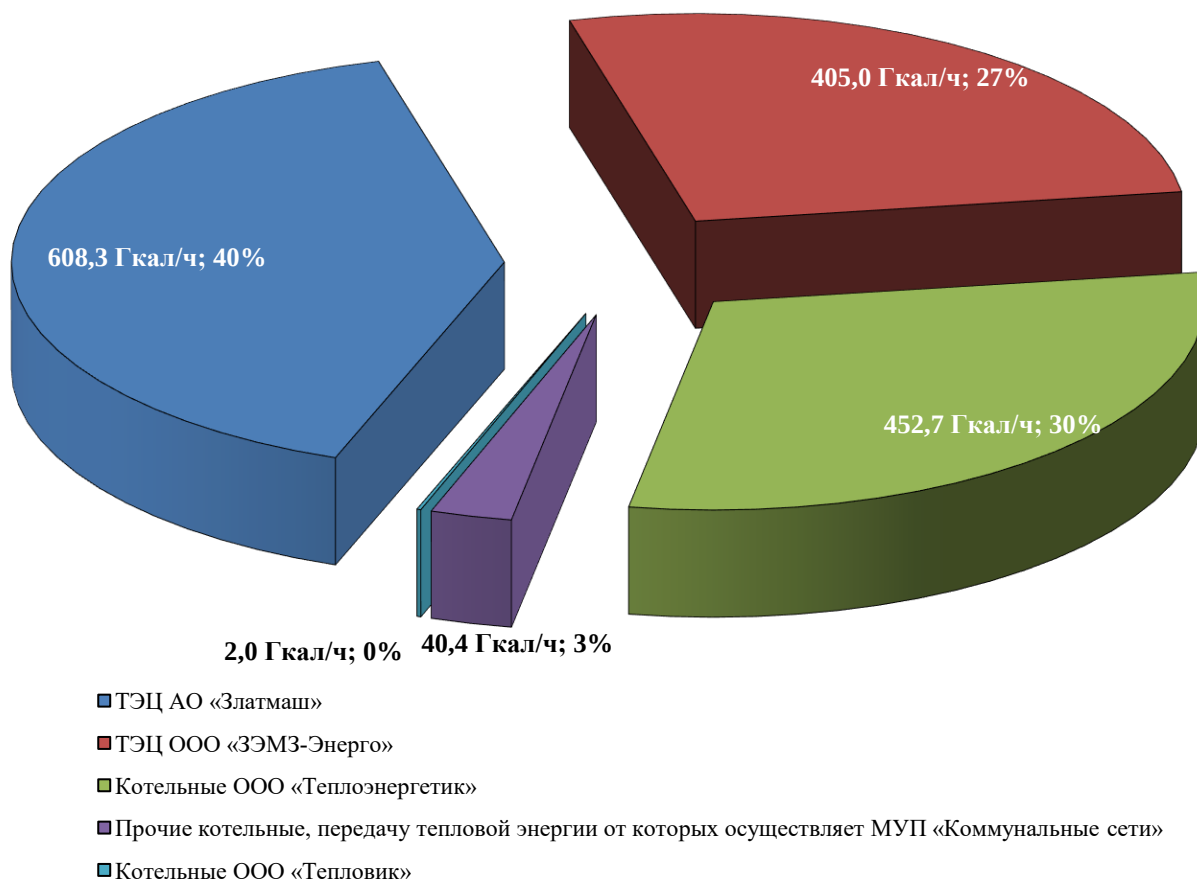


Рис. 2.2-1 – Распределение установленной тепловой мощности по теплоснабжающим организациям города

2.2.1. Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

2.2.1.1. ТЭЦ АО «Златмаш»

ТЭЦ АО «Златоустовский машиностроительный завод» расположена по адресу: Парковый проезд, 1 и введена в эксплуатацию в 1958 году. Вырабатывает тепловую энергию для предприятий и населения юго-восточного района с населением почти 50 тыс. человек, электроэнергия вырабатывается для собственных нужд ТЭЦ и на частичное потребление, приблизительно 20% электроэнергии, для производственных процессов.

Суммарная установленная электрическая мощность станции составляет 13 МВт. Суммарная установленная тепловая мощность станции 608,3 Гкал/ч, в т. ч. мощность в горячей воде – 450 Гкал/ч, в паре – 250 т/ч.

На ТЭЦ установлено две турбины Р-4-2,1-0,3 и две турбины ОР 2,5-15/6.

Таблица 2.2.1.1-1 - Характеристика турбинного отделения

Тип	Установленная электрическая мощность, МВт	Установленная тепловая мощность теплофикационных отборов (противодавления), Гкал/ч	Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, °С
Р-4-2,1-0,3	4	25,0	21	350
Р-4-2,1-0,3	4	25,0	21	350
ОР 2,5-15/6	2,5	21,1	21	350
ОР 2,5-15/6	2,5	21,1	21	350

На ТЭЦ установлено четыре паровых котла типа «Буккау-Вольф» производительностью 50 т/ч и два котла типа Б25/15ГМ производительностью 25 т/ч. Краткая характеристика котлов представлена в таблице ниже. Вырабатываемый котлами пар используется для выработки электроэнергии. Отработанный после турбин пар используется для нагрева сетевой воды в подогревателях ПСВ 200У № 1, 2, ПСВ 125 № 3,4 на химводоподготовку (атмосферные деаэраторы, подогреватели сырой воды 4 штуки), на мазутное хозяйство и заводским потребителям.

Таблица 2.2.1.1-2 – Характеристика энергетических котлов

Ст. №	Тип (марка) котла	Установленная мощность, Гкал/ч	Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, °С	Паропроизводительность, т/ч
1	Паровой котел «Буккау-Вольф»	31,5	25	350	50
2	Паровой котел «Буккау-Вольф»	31,5	25	350	50
3	Паровой котел «Буккау-Вольф»	31,5	25	350	50
4	Паровой котел «Буккау-Вольф»	31,5	25	350	50
5	Паровой котел Б-25/15ГМ	16,15	25	350	25
6	Паровой котел Б-25/15ГМ	16,15	25	350	25

На ТЭЦ установлено шесть водогрейных котлов. Из них 3 котла типа «ПТВМ-50» производительностью 50 Гкал/ч (установлены на 2 очереди строительства ТЭЦ) и 3 котла типа

«КВГМ-100» производительностью 100 Гкал/ч (установлены на 3 очереди строительства ТЭЦ). Краткая характеристика котлов представлена в таблице ниже.

Таблица 2.2.1.1-3 - Характеристика водогрейных котлов

Ст. №	Тип (марка) котла	Теплопроизводительность, Гкал/ч
1	ПТВМ-50 № 7	50
2	ПТВМ-50-№ 8	50
3	ПТВМ-50-№ 9	50
4	КВГМ-100 №10	100
5	КВГМ-100 №11	100
6	КВГМ-100 № 12	100

Основным топливом является природный газ, поступающий на ТЭЦ через два газораспределительных пункта (ГРП 1,2). Газоснабжение ТЭЦ основной площадки осуществляет АО «Газпром газораспределение». В состав газового хозяйства предприятия входят: надземный газопровод среднего давления 0,3 МПа от ГК-9 А до пункта очистки газа ТЭЦ протяженностью 30 м, наружный надземный газопровод от пункта очистки газа до ГРП-1 протяженностью 20 м.

Наружный надземный газопровод от ГРП-2 до входа в здание ТЭЦ, давлением 0,05 МПа, протяженностью 120 м, внутренний газопровод давлением 0,05 МПа, протяженностью 120 м.

Резервным топливом для станции является топочный мазут, который храниться в 2-х резервуарах общей емкостью 10 000 м³.

2.2.1.2. ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго»

ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго» расположена по адресу: Кирова, 1 и введена в эксплуатацию в 1966 году. На ТЭЦ установлена паровая турбина с противодавлением и производственным отбором пара типа ПР 6-35-10/5, электрической мощностью 6 МВт. Вырабатываемая электрическая энергия расходуется на собственные нужды предприятия.

Отпуск тепловой энергии внешним потребителям с ТЭЦ осуществляется теплоносителем, в качестве которого используется вода в жидком агрегатном состоянии (теплоноситель – горячая вода) и газообразном (насыщенный водяной пар с давлением 8-13 ата).

Таблица 2.2.1.2-1 - Характеристика турбинного отделения

Тип	Установленная электрическая мощность, МВт	Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, °С
ПР 6-35-10/5	6	21	350

На ТЭЦ установлено 5 паровых котлов. Краткая характеристика котлов представлена в таблице ниже.

Таблица 2.2.1.2-2 – Характеристика паровых котлов

Ст. №	Тип (марка) котла	Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, °С	Паропроизводительность, т/ч
1	ДКВР 20-13	13	190	20
2	ДКВР 20-13	13	190	20
3	ГМ-50	40	440	50
4	ГМ-50	40	440	50
10	ДЕ 25-24-380	23	380	25

Краткая характеристика водогрейных котлов представлена в таблице ниже.

Таблица 2.2.1.2-3 - Характеристика водогрейных котлов

Ст. №	Тип (марка) котла	Теплопроизводительность, Гкал/ч
5	ПТВМ-50	50
6	ПТВМ-50	50
7	КВГМ-100	100
8	КВГМ-100	100

Основным видом топлива для котлов является природный газ, резервным – мазут.

2.2.2.Муниципальные и ведомственные котельные

Кроме крупных источников комбинированной выработки, представленных в разделе 2.2.1, в городе действуют районные и локальные квартальные котельные.

Состав основного оборудования прочих муниципальных и ведомственных котельных представлен в таблице 2.2.2-1.

Таблица 2.2.2-1 - Сведения по котельному оборудованию муниципальных и ведомственных котельных

№ п/п		Наименование теплоисточника		Характеристики основного оборудования		
				№	режим	марка кот-лов
Котельные ООО «Теплоэнергетик»						
3	Котельная №1	1	водогрейный	ДКВР-6,5/13	5,6	5,6
		2	водогрейный	ДКВР-6,5/13	5,6	5,6
		3	водогрейный	ДКВР-6,5/13	5,56	5,56
		4	водогрейный	ДКВР-6,5/13	5,76	5,76
		5	водогрейный	ДКВР-6,5/13	5,56	5,56
		6	водогрейный	ДКВР-6,5/13	5,14	5,14
4	Котельная №2	1	водогрейный	ТВГМ-30	30	27
		2	водогрейный	ТВГМ-30	30	23
		3	водогрейный	КВГМ-30	30	28,4
5	Котельная №3	1	паровой	ДЕ-25/14	14	12,91
		2	паровой	ДЕ-25/14	14	12,91
		3	водогрейный	ПТВМ-30	30	24,4
		4	водогрейный	ПТВМ-30	30	29,2
6	Котельная №4	1	водогрейный	ДЕВ-10/14	5,6	5,6
		2	водогрейный	ДЕВ-10/14	5,6	5,37
		3	водогрейный	КВГМ-50	50	50
		4	водогрейный	КВГМ-50	50	50
7	Котельная №5	1	водогрейный	ПТВМ-30	30	22,4
		2	водогрейный	ПТВМ-30	30	25,9
		3	водогрейный	ПТВМ-30	30	25,4
8	Котельная №6	1	водогрейный	КВГ-2/95	2	1,4
		2	водогрейный	КВГ-2/95	2	1,34
		3	водогрейный	КВГ-2/95	2	1,7
		4	водогрейный	КВГ-2/95	2	1,56
		5	водогрейный	КВГ-3/95	3	2,97
		6	водогрейный	КВГ-3/95	3	2,97
9	Котельная пос. Цент- ральный	1	водогрейный	ТВГ- 4Р	4	3,26
		2	водогрейный	ТВГ- 4Р	4	2,9
10	Котельная пос. Дег- тярка	1	водогрейный	НР-18	0,745	0,59
		2	водогрейный	НР-18	0,745	0,56
		3	водогрейный	НР-18	0,745	0,56
		4	водогрейный	НР-18	0,745	0,61
11	Котельная пос. Ве- селовка	1	водогрейный	КСВ-1М	0,86	0
		2	водогрейный	КВМ-1,16К	1	1
12	Котельная №8	1	водогрейный	КВГ-1,16/95	1	1,07
		2	водогрейный	КВГ-1,16/95	1	1,12
13	Котельная №9	1	паровой	ДКВР 4/13	2,5	0
		2	паровой	ДКВ 4/13	2,5	2,04
		3	паровой	ДЕ10-14ГМ	5,08	0
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло-энергетик»					451,3	401,4
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Комму-нальные сети»						
14	Котельная ст. Зла- тоуст	1	паровой	ДЕ 16/14 ГМ	10,24	10,24
		2	паровой	ДЕ 16/14 ГМ	10,24	10,24

№ п/п	Наименование теплоисточника	Характеристики основного оборудования				
		№	режим	марка кот- лов	установленная мощность оборудо- вания, Гкал/ч	располагаемая мощность котлов, Гкал/ч
		3	паровой	ДЕ 16/14 ГМ	10,24	10,24
15	Котельная ст. Ур- жумка	1	водогрейный	Энергия-3М	0,73	0,53
		2	водогрейный	Энергия-3М	0,73	0,53
		3	водогрейный	Энергия-3М	0,73	0,53
		4	водогрейный	Энергия-3М	0,73	0,53
		5	водогрейный	Энергия-3М	0,73	0,53
16	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	1	водогрейный	KB 1,86	1,6	1,6
		2	водогрейный	KB 1,86	1,6	1,6
17	Локальная электри- ческая котельная в пос. Орловское теп- личное хозяйство	1	водогрейный	ЭКТ-105-МР	0,090	0,090
		2	водогрейный	ЭКТ-75-МР (резерв)	0,064	0,064
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, пере- дачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные се- ти»					40,5	39,5
Котельные ООО «Тепловик»						
18	Котельная школы- детсада №27	1	водогрейный	Протерм	0,045	0,045
		2	водогрейный	Протерм	0,045	0,045
19	Котельная СОШ №5	1	водогрейный	RS-A-80	0,069	0,069
		2	водогрейный	RS-A-60	0,052	0,052
		3	водогрейный	RS-A-60	0,052	0,052
20	Котельная СОШ №90	1	водогрейный	Хопер 100А	0,09	0,09
		2	водогрейный	Хопер 100А		
21	Котельная СОШ №18 (19)	1	водогрейный	RS-A-80	0,069	0,069
		2	водогрейный	RS-A-80	0,069	0,069
		3	водогрейный	RS-A-80	0,069	0,069
		4	водогрейный	RS-A-100	0,086	0,086
22	Котельная СОШ №1	1	водогрейный	RS-A-60	0,052	0,052
		2	водогрейный	RS-A-60	0,052	0,052
		3	водогрейный	RS-A-60	0,052	0,052
23	Котельная СОШ №18 (12)	1	водогрейный	RS-A-100	0,086	0,086
		2	водогрейный	RS-A-100	0,086	0,086
		3	водогрейный	RS-A-100	0,086	0,086
		4	водогрейный	RS-A-100	0,086	0,086
24	Котельная д/с №17	1	водогрейный	RS-A-40	0,034	0,034
		2	водогрейный	RS-A-40	0,034	0,034
		3	водогрейный	RS-A-40	0,034	0,034
25	Котельная д/с №31	1	водогрейный	КОВ-СТ6 "Сигнал"	0,054	0,054
		2	водогрейный	КОВ-СТ "Сигнал"	0,054	0,054
26	Котельная 7 жилого района	1	водогрейный	RS-A-200	0,172	0,172
		2	водогрейный	RS-A-200	0,172	0,172
		3	водогрейный	RS-A-200	0,172	0,172
		4	водогрейный	RS-A-80	0,069	0,069
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло- вик»					2,0	2,0
Котельные ООО «УралТехСервис»						
27	Котельная квартала Молодежный	1	водогрейный во-	REX-100	0,86	0,86
		2	догрейный	REX-100	0,86	0,86
Котельные ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»						
27	Котельная ст. Ано- со- во	2	водогрейный	HP-18 HP-18	0,9	0,9
		7	водогрейный	HP-18	0,9	0.9=0,9
ИТОГО по СЦТ на базе котельных					495,7	444,7

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

В разделе 2.2 подробно рассмотрена структура основного теплогенерирующего оборудования источников тепловой энергии г. Златоуста. В таблице 2.4-1 представлены результирующие сведения по установленной мощности каждого источника тепловой энергии.

2.4. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующие понятия:

«Установленная мощность источника тепловой энергии - сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии;

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

Сводный перечень теплоисточников с указанием ограничений тепловой мощности, параметров располагаемой тепловой мощности представлен в таблице 2.4-1.

Таблица 2.4-1 - Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности теплоисточников

№ п/п	Наименование тепло- источника	Характеристики основного оборудования			
		установленная мощность тепло- источника, Гкал/ч	располагаемая мощность тепло- источника, Гкал/ч	ограничения, %	причины сниже- ния располагае- мой мощности
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энер- гии					
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	608,3	608,3	0,0%	
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	405,0	329,8	18,6%	по результатам РНИ
ИТОГО по СЦТ на базе ис- точников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		1013	938	7,4%	
Котельные					
Котельные ООО «Теплоэнергетик»					
3	Котельная №1	33,22	33,22	0,0%	
4	Котельная №2	90,00	78,40	12,9%	по результатам РНИ
5	Котельная №3	88,00	79,42	9,8%	по результатам РНИ
6	Котельная №4	111,20	110,97	0,2%	по результатам РНИ
7	Котельная №5	90,00	73,70	18,1%	по результатам РНИ
8	Котельная №6	14,00	11,94	14,7%	по результатам РНИ
9	Котельная пос. Цен- тральный	8,00	6,16	23,0%	по результатам РНИ

№ п/п	Наименование тепло- источника	Характеристики основного оборудования			
		установленная мощность тепло- источника, Гкал/ч	располагаемая мощность тепло- источника, Гкал/ч	ограничения, %	причины сниже- ния располагае- мой мощности
10	Котельная пос. Дегтяр- ка	2,98	2,32	22,1%	
11	Котельная пос. Весе- ловка	1,86	1,00	46,2%	по результатам РНИ
12	Котельная №8	2,00	2,19	-9,5%	по результатам РНИ
13	Котельная №9	10,08	2,04	79,8%	котлы ДКВР 4/13 и ДЕ-10-14ГМ нахо- дятся в нерабочем состоянии
ИТОГО по СЦТ на базе ко- тельных ООО «Теплоэнер- гетик»		451,3	401,4	11,1%	
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Комму- нальные сети»					
14	Котельная ст. Златоуст	30,72	30,72	0,0%	
15	Котельная ст. Аносово	2,78	2,78	0,0%	
16	Котельная ст. Уржумка	3,65	2,66	27,1%	
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	3,20	3,20	0,0%	
18	Локальная электриче- ская котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	0,154	0,154	0,0%	
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, переда- чу тепловой энергии от ко- торых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		40,5	39,5	2,4%	
Котельные ООО «Тепловик»					
19	Котельная школы- детсада №27	0,09	0,09	0,0%	
20	Котельная СОШ №5	0,17	0,17	0,0%	
21	Котельная СОШ №90	0,17	0,17	0,0%	
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,29	0,29	0,0%	
23	Котельная СОШ №1	0,16	0,16	0,0%	
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,34	0,34	0,0%	
25	Котельная д/с №17	0,1	0,10	0,0%	
26	Котельная д/с №31	0,11	0,11	0,0%	
27	Котельная 7 жилого района	0,59	0,59	0,0%	
ИТОГО по СЦТ на базе ко- тельных ООО «Тепловик»		2,0	2,0	0,0%	
ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»					
Котельная ст. Аносово		2,7	2,7	0,0%	
ООО «УралТехСервис»					
Котельная квартала Мо- дежный					
Котельная ст. Аносово		494	443	8,4%	
ИТОГО по теплоснабжаю- щим организациям		1508,7	1382,7	8,4%	

2.5.Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности «нетто»

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276) вводит следующее понятие:

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

Объемы потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды по различным теплоисточникам изменяются в широком диапазоне (от 1 до 5%). Параметры тепловой мощности «нетто» представлены в таблице 2.5-1.

Таблица 2.5-1 - Сведения о располагаемой мощности теплоисточников, объемах потребления тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды теплоисточников и параметрах тепловой мощности «нетто»

Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
№ п/п	Наименование теплоисточника	Характеристики основного оборудования		
		располагаемая мощность теплоисточника, Гкал/ч	собственные и хозяйственные нужды на выработку тепловой энергии, Гкал/ч	тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	608,3	13,0	595,3
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	329,8	12,2	317,6
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		938	25	913
Котельные				
Котельные ООО «Теплоэнергетик»				
3	Котельная №1	33,22	0,900	32,32
4	Котельная №2	78,40	2,130	76,27
5	Котельная №3	79,42	2,160	77,26
6	Котельная №4	110,97	3,020	107,95
7	Котельная №5	73,70	2,000	71,70
8	Котельная №6	11,94	0,320	11,62
9	Котельная пос. Центральный	6,16	0,170	5,99
10	Котельная пос. Дегтярка	2,32	0,600	1,72
11	Котельная пос. Веселовка	1,00	0,030	0,97
12	Котельная №8	2,19	0,060	2,13
13	Котельная №9	2,04	0,970	1,07
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		401,4	12,4	389,0
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»				
14	Котельная ст. Златоуст	30,72	0,71	30,01
15	Котельная ст. Аносово	2,78	0,15	2,63
16	Котельная ст. Уржумка	2,66	0,00	2,66
17	Котельная ООО «НПП «Тех-Микс»	3,20	0,00	3,20
18	Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	0,154	0,00	0,154
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		39,5	0,86	38,7

№ п/п	Наименование теплоисточника	Характеристики основного оборудования		
		располагаемая мощность теплоисточника, Гкал/ч	собственные и хозяйственные нужды на выработку тепловой энергии, Гкал/ч	тепловая мощность «нетто», Гкал/ч
Котельные ООО «Тепловик»				
19	Котельная школы-детсада №27	0,09	0,0010	0,09
20	Котельная СОШ №5	0,17	0,0054	0,16
21	Котельная СОШ №90	0,17	0,0062	0,16
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,29	0,0015	0,29
23	Котельная СОШ №1	0,16	0,0002	0,16
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,34	0,0027	0,34
25	Котельная д/с №17	0,10	0,0006	0,10
26	Котельная д/с №31	0,11	-0,0012	0,11
27	Котельная 7 жилого района	0,59	0,0069	0,58
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		2,0	0,023	2,0
Котельная ООО «УралТехСервис»				
27. Котельная квартала Модежный		1,72	0,02	1,7
ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»				
28.Котельная ст. Аносово		2,7	0,15	2,55
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		444,7	13	431,7
ИТОГО по теплоснабжающим организациям		1382,7	38	1344,7

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

2.6.1.Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

В таблице 2.6.1-1 представлены сроки службы основного оборудования источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

Паровые турбины существующих ТЭЦ работают на средних параметрах. В соответствии с РД 10-577-03 «Типовая инструкция по контролю металла и продлению срока службы основных элементов котлов, труб и трубопроводов тепловых электростанций» парковый ресурс для агрегатов такого типа не устанавливается.

ТЭЦ АО «Златмаш»

3 из 4 турбоагрегатов обновлялись в 2009-2011 гг., турбоагрегат ст. № 3 эксплуатируется с превышением паркового ресурса.

Срок эксплуатации энергетических котлов составляет 63 год – 4 котлоагрегата, 49 лет – 2 котлоагрегата, водогрейных котлов составляет 56 лет – 2 котлоагрегата, для остальных свыше 40 лет.

Оборудование электростанции регулярно проходит экспертизы промышленной безопасности, что позволяет эксплуатировать его сверх установленного срока службы.

ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»

Паросиловое и водогрейное оборудование электростанции эксплуатируется на продленном ресурсе, проходя в установленные нормативными документами сроки экспертизы промышленной безопасности.

Таблица 2.6.1-1 – Срок службы оборудования ТЭЦ

Ст. №	Наименование	Год ввода в эксплуатацию	Наработка на 01.01.2021 г., ч	Парковый ресурс		Индивидуальный ресурс		Дата и документ, разрешающий дальнейшую эксплуатацию
				расчетный срок службы, ч (РД 10-577-03)	год достижения	индивидуальный ресурс, ч	год достижения (разреш. срок)	
ТЭЦ АО «Златмаш»								
Турбоагрегаты								
1	Р-4-2,1-0,3	2011	84 788	турбина паркового ресурса не имеет				Закключение ЭПБ
2	Р-4-2,1-0,3	2011	84 041	турбина паркового ресурса не имеет				Закключение ЭПБ
3	ОР 2,5-15/6	1974	344 433	турбина паркового ресурса не имеет				Закключение ЭПБ
4	ОР 2,5-15/6	2009	141 337	турбина паркового ресурса не имеет				Закключение ЭПБ
Энергетические котлы								
1	Буккау-Вольф	1958	386 267					Закключение ЭПБ
2	Буккау-Вольф	1958	390 258					Закключение ЭПБ
3	Буккау-Вольф	1958	393 123					Закключение ЭПБ
4	Буккау-Вольф	1958	366 486					Закключение ЭПБ
5	Б25/15ГМ	1972	94 090					Закключение ЭПБ
6	Б25/15ГМ	1972	97 275					Закключение ЭПБ
Водогрейные котлы								
7	ПТВМ-50-1	1966	135 497					Закключение ЭПБ
8	ПТВМ-50-1	1966	76 457					Закключение ЭПБ
9	ПТВМ-50-1	1968	142 503					Закключение ЭПБ
10	КВГМ-100	1981	90 701					Закключение ЭПБ
11	КВГМ-100	1982	67 171					Закключение ЭПБ
12	КВГМ-100	1984	100 097					Закключение ЭПБ
ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»								
Турбоагрегаты								
1	Турбина ПР-6-35/10/5, генератор Т-2-6-2 3-х фазный	1975	318 335	турбина паркового ресурса не имеет		-	-	-
Энергетические котлы								
3	ГМ-50-1	1974	249 621	-	-	-	30.06.21 г.	Закключение ЭПБ от 20.06.17 г.
4	ГМ-50-1	1976	237 395	-	-	-	30.06.21 г.	Закключение ЭПБ от 20.06.17 г.
Водогрейные и паровые котлы								
1	ДКВР-20/13	1970	ы	-	-	-	07.12.19 г.	Закключение ЭПБ от 07.12.17 г.
2	ДКВР-20/13	1971	173 652	-	-	-	15.03.22 г.	Закключение ЭПБ от 28.03.18 г.
10	ДЕ 25-24-380	1998	70 590	-	-	-	30.05.22 г.	Закключение ЭПБ от 12.07.18 г.
5	ПТВМ-50	1967	190 365	-	-	-	30.06.21 г.	Закключение ЭПБ от 20.06.17 г.
6	ПТВМ-50	1971	224 529	-	-	-	29.02.20 г.	Закключение ЭПБ от 13.04.16 г.
7	КВГМ-100	1981	105 846	-	-	-	15.03.20 г.	Закключение ЭПБ от 28.03.18 г.
8	КВГМ-100	1981	65 134	-	-	-	31.05.22 г.	Закключение ЭПБ от 03.08.18 г.

2.6.2.Муниципальные и ведомственные котельные

В таблице 2.6.2-1 представлены известные сведения о сроках службы оборудования котельных. Оборудование имеет высокую степень износа и эксплуатируется преимущественно на продленном ресурсе.

Таблица 2.6.2-1 – Срок службы оборудования прочих муниципальных и ведомственных котельных, по состоянию на начало 2021 г.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Характеристики основного оборудования					
		№	марка котлов	год ввода в эксплуатацию	год последнего капитального ремонта	срок службы, лет	средневзвешенный срок службы, по состоянию на 01.01.2021 г.
Котельные ООО «Теплоэнергетик»							
3	Котельная №1	1	ДКВР-6,5/13	1963	—	58	55,2
		2	ДКВР-6,5/13	1963	—	58	
		3	ДКВР-6,5/13	1965	—	56	
		4	ДКВР-6,5/13	1965	2008	56	
		5	ДКВР-6,5/13	1964	—	57	
		6	ДКВР-6,5/13	1963	—	58	
4	Котельная №2	1	ТВГМ-30	1968	2009	53	41,7
		2	ТВГМ-30	1967	2006	54	
		3	КВГМ-30	1997	—	24	
5	Котельная №3	1	ДЕ-25/14	1980	—	41	38,5
		2	ДЕ-25/14	1979	—	42	
		3	ПТВМ-30	1981	2008	40	
		4	ПТВМ-30	1981	2010	40	
6	Котельная №4	1	ДЕВ-10/14	1984	—	37	34,1
		2	ДЕВ-10/14	1984	—	37	
		3	КВГМ-50	1985	1999	36	
		4	КВГМ-50	1985	2001	36	
7	Котельная №5	1	ПТВМ-30	1980	1994	41	39,0
		2	ПТВМ-30	1980	2002	41	
		3	ПТВМ-30	1980	1996	41	
8	Котельная №6	1	КВГ-2/95	2000	—	21	16,7
		2	КВГ-2/95	2000	—	21	
		3	КВГ-2/95	2002	—	19	
		4	КВГ-2/95	2002	—	19	
		5	КВГ-3/95	2004	—	17	
		6	КВГ-3/95	2004	—	17	
9	Котельная пос. Центральный	1	ТВГ- 4Р	1974	—	47	45,0
		2	ТВГ- 4Р	1974	—	47	
10	Котельная пос. Дегтярка	1	НР-18	1994	—	27	25,0
		2	НР-18	1994	—	27	
		3	НР-18	1994	—	27	
		4	НР-18	1994	—	27	
11	Котельная пос. Веселовка	1	КСВ-1М	1996	—	25	16,5
		2	КВМ-1,16К	2008	—	13	
12	Котельная №8	1	КВГ-1,16/95	2004	—	17	15,0
		2	КВГ-1,16/95	2004	—	17	
13	Котельная №9	1	ДКВР 4/13	1972	1994	49	38,1
		2	ДКВ 4/13	1961	1998	60	
		3	ДЕ10-14ГМ	1995	-	26	
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»							38,5
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»							
14	Котельная ст. Златоуст	1	ДЕ 16/14 ГМ	1993	—	26	22,7
		2	ДЕ 16/14 ГМ	1988	—	31	
		3	ДЕ 16/14 ГМ	2008	—	11	
18	Локальная электрическая ко-	1	ЭКТ-105-МР	2010	—	9	9,0
		2	ЭКТ-75-МР (резерв)	2010	—	9	

№ п/п	Наименование теплоисточника	Характеристики основного оборудования					
		№	марка котлов	год ввода в эксплу- атацию	год послед- него капи- тального ремонта	срок службы, лет	средневзвешен- ный срок служ- бы, по состоянию на 01.01.2021 г.
	тельная в пос. Орловское теп- личное хозяйство						
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котель- ных, передачу тепло- вой энергии от кото- рых осуществляет МУП «Коммуналь- ные сети»							-
Котельные ООО «Тепловик»							
19	Котельная шко- лы-детсада №27	1	Протерм	2014	—	5	5,0
		2	Протерм	2014	—	5	
20	Котельная СОШ №5	1	RS-A-80	2014	—	5	5,0
		2	RS-A-60	2014	—	5	
		3	RS-A-60	2014	—	5	
21	Котельная СОШ №90	1	Хопер 100А	2015	—	4	4,0
		2	Хопер 100А	2015	—	4	
22	Котельная СОШ №18 (19)	1	RS-A-80	2015	—	4	4,0
		2	RS-A-80	2015	—	4	
		3	RS-A-80	2015	—	4	
		4	RS-A-100	2015	—	4	
23	Котельная СОШ №1	1	RS-A-60	2015	—	4	4,0
		2	RS-A-60	2015	—	4	
		3	RS-A-60	2015	—	4	
24	Котельная СОШ №18 (12)	1	RS-A-100	2016	—	3	3,0
		2	RS-A-100	2016	—	3	
		3	RS-A-100	2016	—	3	
		4	RS-A-100	2016	—	3	
25	Котельная д/с №17	1	RS-A-40	2016	—	3	3,0
		2	RS-A-40	2016	—	3	
		3	RS-A-40	2016	—	3	
26	Котельная д/с №31	1	КОВ-СТ6 "Сигнал"	2017	—	2	2,0
		2	КОВ-СТ "Сигнал"	2017	—	2	
27	Котельная 7 жи- лого района	1	RS-A-200	2018	—	1	1,0
		2	RS-A-200	2018	—	1	
		3	RS-A-200	2018	—	1	
		4	RS-A-80	2018	—	1	
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»							3,8
Котельная ООО УралТехСервис»							
Котельная квар-та- ла Молодеж- ный			REX-100 REX-100	2019 2019	---	15	1,0
ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»							
Котельная ст.Аносово		1 2 3	HP-18 HP-18HP-18	1999 1999 2002	2016	15	14,7

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

Схема выдачи тепловой мощности ТЭЦ АО «Златмаш»

Отпуск тепловой энергии внешним потребителям с ТЭЦ осуществляется теплоносителем, в качестве которого используется вода в жидком агрегатном состоянии (теплоноситель –

горячая вода) и газообразном (теплоноситель – насыщенный водяной пар с давлением атм). Снабжение паром используется для технологических собственных нужд станции. Теплота горячей воды используется для целей отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей.

Вывод тепловой энергии от ТЭЦ до потребителей осуществляется по водяным тепловым сетям протяженностью 130 249,2 м:

- Тепловые сети промплощадки ТЭЦ от здания до периметра ограждения - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 530-920 мм. Общая протяженность трубопроводов промплощадки ТЭЦ - 1191,8 м;
- Тепловые сети промплощадки АО «Златмаш» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 89-820 мм. Общая протяженность трубопроводов промплощадки АО «Златмаш» - 28 971,9 м;
- Тепловые сети жилого района «Верхняя зона» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 76-530 мм. Общая протяженность трубопроводов верхней зоны - 20 395,9 м;
- Тепловые сети жилого района «Средняя зона» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 89-426 мм. Общая протяженность трубопроводов средней зоны - 13 894,2 м;
- Тепловые сети жилого района «Нижняя зона» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 108-530 мм. Общая протяженность трубопроводов нижней зоны - 20 404,8 м;
- Тепловые сети жилого района «Зона 5-й микрорайон» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 108-730 мм. Общая протяженность трубопроводов 5-го микрорайона - 27 780,0 м;
- Тепловые сети жилого района «108-я ось (пос. Суворовский)» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 159-218 мм. Общая протяженность трубопроводов района 108 ось (пос. Суворовский) - 2 755,4 м;
- Ввода тепловых сетей на жилые дома - общая протяженность – 12 603,7 м;
- Тепловые сети жилого района «Березовая роща» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 133-273 мм. Общая протяженность трубопроводов микрорайона Березовая роща – 2 251,4 м.

Схема выдачи тепловой мощности ЦЭС АО «ЗЭМЗ»

В настоящее время ЦЭС АО «ЗЭМЗ» осуществляет теплоснабжение по исторически сложившейся схеме - тепловая энергия в виде пара и горячей воды вырабатывается на мощностях котельной и передается промышленным потребителям, расположенным на территории завода, в том числе самому заводу АО «ЗЭМЗ»), а также сторонним потребителям в сеть МУП «Коммунальные сети».

Кроме того, на котельной установлена турбина с турбогенератором, позволяющая обеспечить электроэнергией потребителей собственных нужд котельной, а также некоторых потребителей АО «ЗЭМЗ».

Котельная ЦЭС АО «ЗЭМЗ», находящаяся в эксплуатации ООО «ЗЭМЗ-Энерго», осуществляет теплоснабжение потребителей завода АО «ЗЭМЗ» паром и горячей водой, а также обеспечивает теплоснабжение Центрального, Metallургического и Северо-Западного районов города (в том числе через бойлерные установки тепловых пунктов №№1,2, на которые подается пар).

Теплоснабжение осуществляется от коллекторов по заводу и далее в город по «лучам». Схема выдачи мощности представлена ниже. Тепловые сети на территории завода находятся в собственности АО «ЗЭМЗ» и эксплуатируются ООО «ЗЭМЗ-энерго», за пределами завода тепловые сети находятся в муниципальной собственности и эксплуатируются МУП «Коммунальные сети».

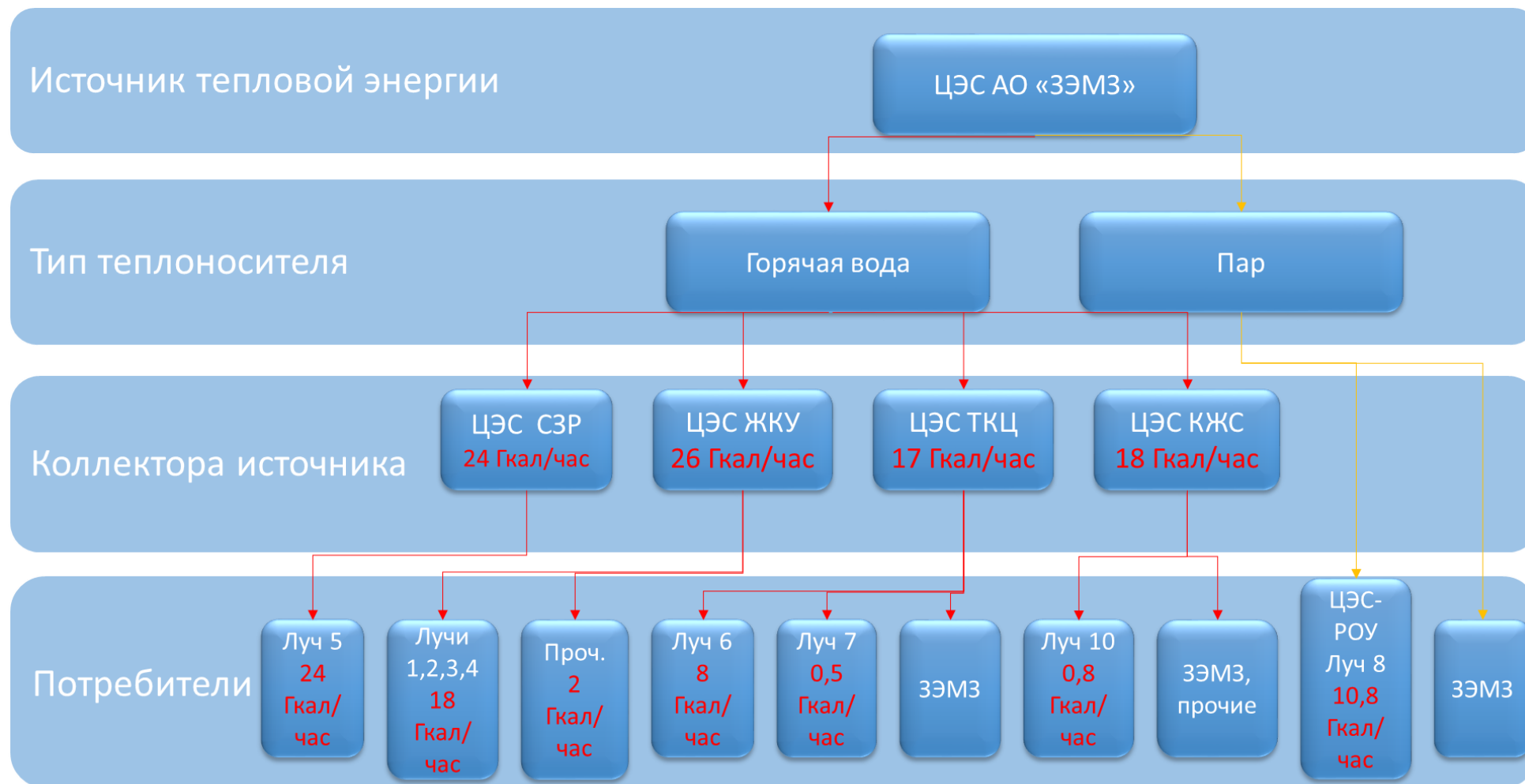


Рис. 2.7-1 – Схема выдачи мощности ЦЭС АО «ЗЭМЗ»

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

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

Утвержденные температурные графики на источниках тепловой энергии представлены в таблице ниже. Во всех системах теплоснабжения (за исключением потребителей ТЭЦ АО «Златмаш») используется закрытая схема ГВС.

Таблица 2.8-1 – Утвержденные температурные графики в системах централизованного теплоснабжения города

№ п/п	Наименование теплоисточника	Температурные режимы, °C	
		t ₁	t ₂
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии			
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	95	70
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	95	70
Котельные			
Котельные ООО «Теплоэнергетик»			
3	Котельная №1	95	70
4	Котельная №2	95	70
5	Котельная №3	95	70
6	Котельная №4	95	70
7	Котельная №5	95	70
8	Котельная №6	95	70
9	Котельная пос. Центральный	80	60
10	Котельная пос. Дегтярка	80	60
11	Котельная пос. Веселовка	80	60
12	Котельная №8	95	70
13	Котельная №9	95	70
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»			
14	Котельная ст. Златоуст	95	70
15	Котельная ст. Аносово	95	70
16	Котельная ст. Уржумка	95	70
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	95	70
18	Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	95	70
Котельные ООО «Тепловик»			
19	Котельная школы-детсада №27	95	70
20	Котельная СОШ №5	95	70
21	Котельная СОШ №90	95	70
22	Котельная СОШ №18 (19)	95	70
23	Котельная СОШ №1	95	70
24	Котельная СОШ №18 (12)	95	70
25	Котельная д/с №17	95	70
26	Котельная д/с №31	95	70
27	Котельная 7 жилого района	95	70

2.9.Среднегодовая загрузка оборудования

2.9.1.Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Согласно инструкции по составлению статистической отчетности о работе тепловой электростанции (форма № 6-ТП - годовая), число часов использования среднегодовой установленной электрической мощности определяется путем деления умноженного на 1000 значения количества выработанной электрической энергии на значение среднегодовой установленной электрической мощности.

Число часов использования среднегодовой установленной тепловой мощности турбоагрегатов электростанций, объединенного подразделения рассчитывается по алгоритму:

$$\tau_t = \frac{(\sum_i Q_{ti} + \sum_j Q_{отрj})}{Q_y^{тер}}$$

где p – количество теплофикационных агрегатов, шт.;

q - количество конденсационных турбоагрегатов, шт.;

Q_{ti} - отпуск тепла из отборов каждого из теплофикационных турбоагрегатов для обеспечения внешних потребителей и на собственные нужды электростанции, Гкал;

$Q_{отрj}$ - отпуск тепла из отборов каждого из конденсационных турбоагрегатов для обеспечения внешних потребителей, Гкал;

$Q_y^{тер}$ - среднегодовая установленная тепловая мощность турбоагрегатов электростанции, Гкал/ч.

В таблице 2.9.1-1 представлена динамика изменения числа часов использования среднегодовой электрической и среднегодовой установленной тепловой мощности турбоагрегатов ТЭЦ.

Таблица 2.9.1-1 – Среднегодовая загрузка теплофикационного оборудования ТЭЦ

Вид мощности	Ежегодное число часов использования мощности, ч		
	2018	2019	2020
ТЭЦ АО «Златмаш»			
Электрическая мощность	6791	6584	5794
Тепловая мощность ТФУ	5263	4829	4383
ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»			
Электрическая мощность	2607	2457	2607
Тепловая мощность ТФУ	3069	2892	3069

В графическом виде динамика представлена на рисунках ниже.

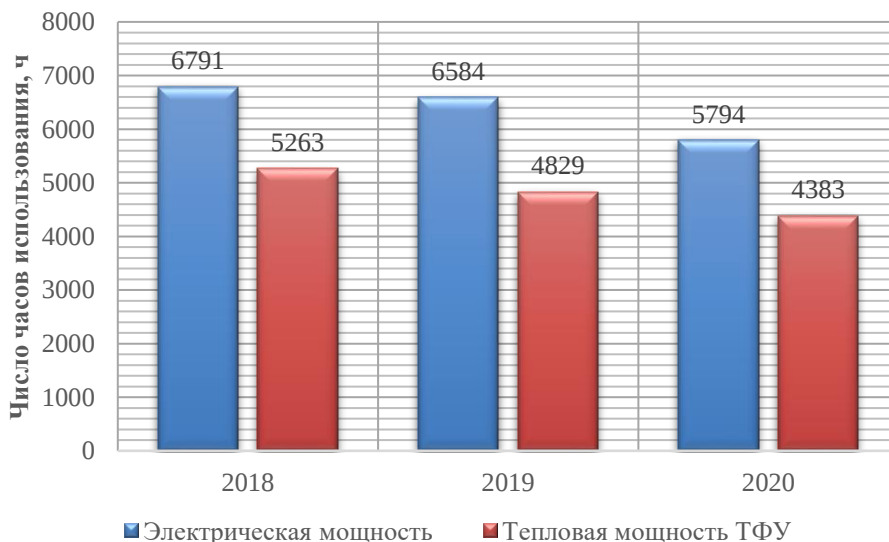


Рисунок 2.9.1-1 - Среднегодовая загрузка оборудования ТФУ ТЭЦ АО «Златмаш»

По электрической части оборудование ТЭЦ АО «Златмаш» имеет стабильно высокую загрузку оборудования. Загрузка теплофикационной установки стабильна, но ее дозагрузка маловероятна по причине невостребованности в полном объеме тепловой мощности в летнем режиме.



Рисунок 2.9.1-2 - Среднегодовая загрузка оборудования ТФУ ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго»

Снижение выработки электрической энергии турбоагрегатом ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго» привело к снижению загрузки теплофикационного оборудования, за рассматриваемый период.

2.9.2.Муниципальные и ведомственные котельные

Среднегодовая загрузка оборудования котельных определяется отношением объема выработанной тепловой энергии к числу часов работы оборудования и величине установленной тепловой мощности котельной.

Среднегодовая загрузка оборудования муниципальных и ведомственных котельных представлена в таблице 2.9.2-1.

Таблица 2.9.2-1 - Среднегодовая загрузка котельных и динамика её изменения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Рабочая мощность теплоисточника, Гкал/ч			Среднегодовая загрузка оборудования, %		
		2016	2017	2018	2016	2017	2018
Котельные							
Котельные ООО «Теплоэнергетик»							
3	Котельная №1	8,91	8,80	8,93	27,6%	27,2%	27,6%
4	Котельная №2	22,40	22,39	25,58	29,4%	29,4%	33,5%
5	Котельная №3	9,92	9,82	10,10	12,8%	12,7%	13,1%
6	Котельная №4	11,08	11,46	12,04	10,3%	10,6%	11,2%
7	Котельная №5	19,38	18,88	18,82	27,0%	26,3%	26,3%
8	Котельная №6	4,11	3,92	4,05	35,4%	33,7%	34,8%
9	Котельная пос. Центральный	0,81	0,81	0,84	13,4%	13,5%	14,1%
10	Котельная пос. Дегтярка	0,84	0,72	0,88	48,6%	42,1%	51,4%
11	Котельная пос. Веселовка	0,36	0,32	0,33	37,4%	32,5%	33,9%
12	Котельная №8	0,48	0,39	0,38	22,7%	18,5%	17,9%
13	Котельная №9	0,65	0,65	0,65	42,4%	42,4%	42,4%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		78,9	78,2	82,5	28,2%	20,1%	36,1%
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»							
14	Котельная ст. Златоуст	6,48	6,68	6,34	21,6%	22,3%	21,1%
15	Котельная ст. Аносово	0,25	0,25	0,26	9,6%	9,4%	10,0%

16	Котельная ст. Уржумка	0,46	0,46	0,50	17,4%	17,4%	18,8%
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,29	0,27	0,23	9,2%	8,5%	7,3%
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		7,5	7,7	7,3	19,4%	19,9%	19,1%
Котельные ООО «Тепловик»							
19	Котельная школы-детсада №27	0,05	0,05	0,06	59,9%	58,5%	71,6%
20	Котельная СОШ №5	0,08	0,08	0,08	51,0%	48,7%	47,9%
21	Котельная СОШ №90	0,07	0,07	0,07	40,5%	42,0%	42,4%
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,11	0,12	0,12	38,9%	40,5%	41,8%
23	Котельная СОШ №1	0,05	0,05	0,06	30,5%	31,0%	36,9%
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,16	0,16	0,16	47,8%	47,8%	48,6%
25	Котельная д/с №17	0,04	0,04	0,04	39,0%	39,0%	40,5%
26	Котельная д/с №31	0,01	0,01	0,04	13,4%	13,4%	33,7%
27	Котельная 7 жилого района	0,00	0,00	0,09	0,0%	0,0%	14,7%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		0,58	0,58	0,72	21,6%	29,2%	58,5%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		87	86	91	14,9%	20,1%	21,1%

2.10. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Большинство источников тепловой энергии оборудованы приборами учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.

На границе балансовой принадлежности между единой теплоснабжающей организацией АО «Златмаш» и теплосетевой организацией ООО «Златсеть» установлено 5 узлов учета на магистральных трубопроводах направлений: «Верхняя зона», «Средняя зона», «Нижняя зона», «5 микрорайон», «108 ось». Сведения о приборах учета представлены в таблице 2.10-1.

Сведения о приборах учета тепловой энергии, расположенных на границе балансовой принадлежности ООО «ЗЭМЗ-энерго» и МУП «Коммунальные сети», представлены в таблице 2.10-2.

С года разработки первичной версии Схемы теплоснабжения, приборы учета были установлены на всех котельных ООО «Теплоэнергетик» (в 2013 г. были только на котельных 3, 6, 8), сведения представлены в таблице 2.10-3.

Таблица 2.10-1 – Сведения об установленных приборах учета на границах балансовой принадлежности ЕТО АО «Златмаш» и теплосетевой организации ООО «Златсеть»

№	Узел учета	Состав узла учета	Место установки узла учета	Дата установки	Дата последней проверки	Межповерочный интервал	Примечание
1	Узел учета тепловой энергии на направлении «5 микрорайон»	Теплоэнергоконтроллер «ТЭКОН-17»	ТЭЦ АО «Златмаш» (1 этаж, производстве иное помещение)	Ноябрь 2011	28.08.2019	3 года	Работает в штатном режиме
		Расходомеры воды корреляционные ДРК-4-B2 (2 шт.)			03.09.2020	4 года	
		Термопреобразователи КТПТР (2 шт.)			30.07.2020	4 года	
		Преобразователь давления измерительный СДВ (2шт.)			15.07.2020	4 года	
2	Узел учета тепловой энергии на направлении «108 ось»	Теплоэнергоконтроллер «ТЭКОН-17»	ТЭЦ АО «Златмаш» (3 этаж, маш. зал)	Октябрь 2013	28.08.2019	3 года	Работает в штатном режиме
		Расходомеры жидкости ультразвуковые US800 (2шт.)			07.08.2020	4 года	
		Термопреобразователи КТПТР (2 шт.)			07.08.2020	4 года	
		Преобразователь давления измерительный СДВ (2шт.)			15.07.2020	4 года	
3	Узел учета тепловой энергии на направлении «Верхняя зона»	Теплоэнергоконтроллер «ТЭКОН-17»	Помещение на территории ООО «Пегас»	Ноябрь 2011	12.08.2020	3 года	Работает в штатном режиме
		Расходомер воды корреляционный ДРК-4-B22-1 (двухканальный) (1 шт.)			03.09.2020	4 года	
		Термопреобразователи КТПТР (2 шт.)			07.08.2020	4 года	
		Преобразователь давления измерительный СДВ (2шт.)			15.07.2020	4 года	
4	Узел учета тепловой энергии на направлении «Средняя зона»	Теплоэнергоконтроллер «ТЭКОН-17»	Теплопункт на территории НФС II подъема АО «Златмаш»	Ноябрь 2011	28.08.2019	3 года	Работает в штатном режиме
		Расходомеры воды корреляционные ДРК-4-B1 (2 шт.)			03.09.2020	4 года	
		Термопреобразователи КТПТР (2 шт.)			30.07.2020	4 года	
		Преобразователь давления измерительный СДВ (2шт.)			15.07.2020	4 года	
5	Узел учета тепловой энергии на направлении «Нижняя зона»	Теплоэнергоконтроллер «ТЭКОН-17»	Цокольный этаж здания центральной проходной АО «Златмаш»	Ноябрь 2011	28.08.2019	3 года	Работает в штатном режиме
		Расходомер воды корреляционный ДРК-4-B22-1 (двухканальный) (1шт.)			03.09.2020	4 года	
		Термопреобразователи КТПТР (2 шт.)			31.07.2020	4 года	
		Преобразователь давления измерительный СДВ (2шт.)			15.07.2020	4 года	

Таблица 2.10-2 – Сведения об установленных приборах учета на границе балансовой принадлежности ООО «ЗЭМЗ-энерго» и единой теплоснабжающей организацией МУП «Коммунальные сети»

№ п/п	Наименование луча	Тип прибора	Заводской номер
1.	<u>луч №1 «Больница метзавода»</u>	Вычислитель «ТЭКОН 19»	5167
		Расходомер электромагнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001713
		Расходомер электромагнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001715
		Датчик давления МТ100М-У2 (-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012238
		Датчик давления МТ100М-У2 (-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012239
		Термопреобразователь сопротивления «Тесей» ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	2104.5238
		Термопреобразователь сопротивления «Тесей» ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	3258.7594
2.	<u>луч №2 ул. Керамическая</u>	Вычислитель «ТЭКОН 19»	5904
		Расходомер эл.магнитный СИМАГ 11 –50ТСК000011Т	60001706
		Расходомер эл.магнитный СИМАГ 11 –50ТСК000011Т	60001707

№ п/п	Наименование луча	Тип прибора	Заводской номер
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	40401052
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012235
		Термопреобразователь сопротивления ДТС 045-100М.В4.60	19205120607147 956
		Термопреобразователь сопротивления ДТС 045-100М.В4.60	19205120607147 955
3.	<u>Луч № 3 ул. Нижне-Заводская</u>	Вычислитель «ТЭКОН 19»	5168
		Расходомер эл.магнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001709
		Расходомер эл.магнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001711
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012240
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012241
		Термопреобразователь сопротивления «Тесей» ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	2104.5235
		Термопреобразователь сопротивления «Тесей» ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	2104.5237
4.	<u>луч № 4 ул. К.Маркса, ул.Б.Ручьева</u>	Вычислитель «ТЭКОН 19»	5164
		Расходомер эл.магнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001708
		Расходомер эл.магнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001710
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	30910719
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012231
		Термопреобразователь сопротивления «Тесей» ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	2104.5239
		Термопреобразователь сопротивления «Тесей» ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	3258.7592
5.	луч №5 р-н «Северо-Запад»	Вычислитель «ТЭКОН 19»	5163
		Расходомер-счетчик «ВЗЛЁТ МР» УРСВ-520	1200191
		Ультразвуковой датчик расхода ПЭА В-502	1100037/1100696
		Ультразвуковой датчик расхода ПЭА В-502	1100890/1100990
		Первичный преобразователь расхода	1643
		Первичный преобразователь расхода	1644
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-40 кгс/см2-М1-42	21012244
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-40 кгс/см2-М1-42	21012245
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-160	2104.5242
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-160	2104.5243
6.	<u>луч №6 «ТП-3 - квартал Матросова»</u>	Вычислитель «ТЭКОН 19»	5166
		Расходомер электромагнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001712
		Расходомер электромагнитный СИМАГ 11 –2НТСК000011Т	60001714
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012242
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012243
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	2104.5234
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	3258.7593
7.	<u>луч №7 «7-й жил. участок ТП-7</u>	Вычислитель «ТЭКОН19»	5096
		Преобразователь расхода Метран-300 ПР-80-А-0.01-01-С-К1-П	3011399
		Преобразователь расхода Метран-300 ПР-80-А-0.01-01-С-К1-П	3011400
		Преобразователь расхода ЭМИС-ВИХРЬ 200-080-А-Г-Н-Ф-1.6-250-А-ГП	5512
		Датчик давления МТ100М-У2-0,5-25-М1-42	21012236
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012237
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-10 кгс/см2-М1-42	21012248

№ п/п	Наименование луча	Тип прибора	Заводской номер
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-60	3258.7596
		Термопреобразовательсопрот. ТСМТ101-010-100М-В4-10-60	3258.7597
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-60	3258.7595
8.	луч №8 пос. Метзавода, ТП-1,2	Вычислитель «ТЭКОН19»	5169
		Преобраз-ль расхода ЭМИС-ВИХРЬ 200-150-А-Г-Н-Ф-1.6-250-А-ГП	5513
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-10 кгс/см2-М1-42	21012246
		Термопреобразователь сопровтив. ТСПТ 101-010-100П-А4-10-100	1428.3979
9.	луч №9 «Чапаевский поселок», ТП-5	Вычислитель «ТЭКОН19»	5165
		Преобразователь расхода ЭМИС-ВИХРЬ 200-150-А-Г-Н-Ф-1.6-250-А-ГП	5514
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-10 кгс/см2-М1-42	21012247
		Термопреобразователь сопровтив. ТСПТ 101-010-100П-А4-10-100	4428
10.	луч №10 Закаменский поселок	Вычислитель «ТЭКОН19»	5170
		Преобраз-ль расхода ЭМИС-ВИХРЬ 200-150-А-Ж-Н-Ф-1,6-100-ГП	5515
		Преобраз-ль расхода ЭМИС-ВИХРЬ 200-150-А-Ж-Н-Ф-1,6-100-ГП	5518
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012232
		Датчик давления МТ100М-У2(-40+80)-0,5-25 кгс/см2-М1-42	21012233
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	2104.5236
		Термопреобразователь сопрот. ТСМТ 101-010-100М-В4-10-100	2104.5240

Таблица 2.10-3 – Сведения о годе ввода в эксплуатацию приборов учета тепловой энергии на котельных ООО «Теплоэнергетик»

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки
Котельная №1						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2018	21.10.2022
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	V-Bar - 910	1	1	4	2015	25.06.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ДРК-4 А2	1	1	4	2018	19.06.2022
Датчик давления (подающий трубопровод)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Датчик давления (обратный трубопровод)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КДТС 045	2	2	4	2017	23.03.2021
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	Метран-300 ПР	1	1	4	2015	18.05.2019
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ - 1	1	1	4	2015	18.05.2019
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	ТПТ - 1	1	1	4	2015	18.05.2019
Котельная №2						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2018	21.10.2022
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	V-Bar - 700	1	1	4	2015	30.09.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ДРК-4 А2	1	1	4	2018	28.06.2022
Датчик давления (подающий трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2017	30.10.2022
Датчик давления (обратный трубопровод)	СДВ-И-2,5-1,6-1,0	1	1	4	2018	22.08.2022
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КДТС 045-РТ100	2	2	4	2017	23.03.2021

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	Метран-300ПР	1	1	4	2017	26.06.2021
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	Метран-55	1	1	3	2016	21.08.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ - 1	1	1	4	2019	03.04.2023
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2018	22.10.2020
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	ТПТ - 1	1	1	4	2019	03.04.2023
Котельная №3						

Таблица 2.10-3 – Сведения о годе ввода в эксплуатацию приборов учета тепловой энергии на котельных ООО «Теплоэнергетик»

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки
Котельная №1						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2018	21.10.2022
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	V-Bar - 910	1	1	4	2015	25.06.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ДРК-4 А2	1	1	4	2018	19.06.2022
Датчик давления (подающий трубопровод)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Датчик давления (обратный трубопровод)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КДТС 045	2	2	4	2017	23.03.2021
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	Метран-300 ПР	1	1	4	2015	18.05.2019
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ - 1	1	1	4	2015	18.05.2019
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	МИДА-ДИ-01	1	1	3	2017	27.06.2020
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	ТПТ - 1	1	1	4	2015	18.05.2019
Котельная №2						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2018	21.10.2022
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	V-Bar - 700	1	1	4	2015	30.09.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ДРК-4 А2	1	1	4	2018	28.06.2022
Датчик давления (подающий трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2017	30.10.2022
Датчик давления (обратный трубопровод)	СДВ-И-2,5-1,6-1,0	1	1	4	2018	22.08.2022
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КДТС 045-РТ100	2	2	4	2017	23.03.2021
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	Метран-300ПР	1	1	4	2017	26.06.2021
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	Метран-55	1	1	3	2016	21.08.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ - 1	1	1	4	2019	03.04.2023
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2018	22.10.2020
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	ТПТ - 1	1	1	4	2019	03.04.2023
Котельная №3						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2015	04.06.2019
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	ДРК-3	1	1	4	2018	27.08.2019
Датчик давления (подающий трубопровод)	Метран-55	1	1	2	2018	25.07.2020

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки
Датчик давления (обратный трубопровод)	Метран-55	1	1	2	2018	25.07.2020
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТПТР-01	2	2	4	2015	13.08.2019
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	ВСТН-50	1	1	4	2017	12.09.2021
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	4	2018	05.08.2019
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	КТСВ-01	1	1	4	2015	13.08.2019
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2017	30.10.2022
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	ТСП-01-100П	1	1	3	2017	04.08.2020
Котельная №4						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2018	21.10.2022
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	V-Bar - 910	1	1	4	2015	30.10.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ДРК-4 А2	1	1	4	2018	26.06.2022
Датчик давления (подающий трубопровод)	МИДА-ДИ-13П-К-01	1	1	3	2017	21.08.2020
Датчик давления (обратный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2017	30.10.2022
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КДТС045	2	2	4	2017	23.03.2021
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	Метран-300ПР-50	1	1	4	2017	16.08.2021
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	МИДА-13	1	1	3	2017	20.08.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ-1	1	1	4	2015	16.07.2019
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	МИДА-ДИ-13П-К-01	1	1	3	2017	20.08.2020
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	ТПТ-1	1	1	4	2015	16.07.2019
Котельная №5						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2016	26.07.2020
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	US800	1	1	4	2015	12.08.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	US800	1	1	4	2015	12.08.2019
Датчик давления (подающий трубопровод)	Метран-55-ДА-505	1	1	3	2017	03.08.2020
Датчик давления (обратный трубопровод)	Метран-55-ДА-505	1	1	3	2017	03.08.2020
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТПТР-01	2	2	4	2017	04.08.2021
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	ПРЭМ-80	1	1	4	2018	05.07.2022
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	Метран-55-ДА-505	1	1	3	2017	03.08.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ-1	1	1	4	2015	10.08.2019
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	Метран-55-ДА-505	1	1	3	2017	03.08.2020
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	ТПТ-1	1	1	4	2015	10.08.2019
Котельная №6						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2019	05.02.2023
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	ДРК-3	1	1	4	2015	27.08.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ДРК-4А1	1	1	4	2018	26.06.2022
Датчик давления (подающий трубопровод)	Метран-55-ДИ-515	1	1	2	2017	21.08.2019
Датчик давления (обратный трубопровод)	Метран-55-ДИ-515	1	1	2	2017	21.08.2019
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТПТР-01	2	2	4	2015	13.08.2019
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	Метран-300ПР-50	1	1	4	2017	16.08.2021
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	Метран-55-ДИ-515	1	1	2	2017	21.08.2019
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТСП-01-100П	1	1	3	2112	20.08.2020

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	08.06.2020
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	КТСВ-01	1	1	4	2015	14.08.2019
Котельная №8						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2019	07.04.2023
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	Метран-300ПР-100	1	1	4	2015	06.08.2019
Датчик давления (подающий трубопровод)	Метран-55-ДИ-515	1	1	2	2017	02.08.2019
Датчик давления (обратный трубопровод)	Метран-55-ДИ-515	1	1	2	2017	02.08.2019
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТСПР 001	2	2	4	2015	14.08.2019
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	Zenner ETWI-N	1	1	4	2015	15.06.2019
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2017	25.10.2022
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	КТСВ-01	1	1	4	2015	14.08.2019
Датчик давления (трубопровод исход. воды)	Метран-55-ДИ-515	1	1	2	2017	02.08.2019
Термопреобразователь (трубопровод исход. воды)	КПСР 001	1	1	4	2015	14.08.2019
Котельная п. Дегтярка						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2019	07.04.2023
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	ПРЭМ-150	1	1	4	2019	05.04.2023
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ПРЭМ-150	1	1	4	2019	05.04.2023
Датчик давления (подающий трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	27.08.2020
Датчик давления (обратный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	27.08.2020
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТСВ-01	2	2	4	2019	03.04.2023
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	ПРЭМ-32	1	1	4	2019	08.04.2023
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	08.06.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ-1	1	1	4	2019	03.04.2023
Котельная с. Веселовка						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2015	28.09.2019
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	ПРЭМ-100	1	1	4	2015	24.08.2019
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ПРЭМ-100	1	1	4	2015	24.08.2019
Датчик давления (подающий трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	24.08.2020
Датчик давления (обратный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	24.08.2020
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТСВ-01	2	2	4	2015	01.08.2019
Котельная п. Центральный						
Вычислитель	ТЭКОН-19	1	1	4	2019	07.04.2023
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	ПРЭМ-150	1	1	4	2019	05.04.2023
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ПРЭМ-150	1	1	4	2019	05.04.2023
Датчик давления (подающий трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	08.06.2020
Датчик давления (обратный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	08.06.2020
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТСВ-01	2	2	4	2019	03.04.2023
Преобразователь расхода (подпиточный трубопровод)	ПРЭМ-32	1	1	4	2019	08.04.2023
Датчик давления (подпиточный трубопровод)	СДВ-И-1,6-4-20мА	1	1	5	2015	08.06.2020
Термопреобразователь (подпиточный трубопровод)	ТПТ-1	1	1	4	2019	03.04.2023

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки

Таблица 2.10-4 – Сведения о годе ввода в эксплуатацию приборов учета тепловой энергии на котельных ЗТУ ЮУДТВ-ОАО «РЖД»

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки
Котельная ст.Златоуст	отсутствует					
Котельная ст. Аносово	отсутствует					
Котельная ст.Уржумка	отсутствует					

Таблица 2.10-5 - Сведения о годе ввода в эксплуатацию приборов учета тепловой энергии на котельных ООО «УралТехСервис»

Наименование энергоресурса	Марка прибора учета	Кол-во, шт	В т.ч. в составе УУТЭ, шт.	Межповерочный интервал	Год установки прибора учета	Дата проведения последней поверки
Котельная в квартале «Молодежный»						
Вычислитель	КАРАТ-306-3	1	1	4	2018	23.11.2017
Преобразователь расхода (подающий трубопровод)	ВСТН-80	1	1	4	2018	23.10.2018
Преобразователь расхода (обратный трубопровод)	ВСТН-80	1	1	4	2018	23.10.2018
Термопреобразователи (подающий/обратный)	КТСП-Н	1	1	5	2018	08.10.2018

2.11. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Технологические нарушения, произошедшие на ТЭЦ и котельных за рассматриваемый период, не приводили к существенному ограничению отпуска тепловой энергии и снижению качества теплоносителя. После выяснения причин в сжатые сроки принимались меры для устранения нарушений и дальнейшее восстановление заданного режима.

На мини-котельных периодически возникают отказы, приводящие к отключениям работы энергоисточников. Основными причинами являются:

- отключения и перебои (скачки напряжения) по электроснабжению котельных;
- инциденты на тепловых сетях, приводящие к необходимости останова котельных.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки, а также муниципальных и ведомственных котельных по состоянию на 2021 год не выдавались.

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

Ни ТЭЦ АО «Златмаш», ни ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго» не участвуют в конкурентном отборе мощности, т.к. не отпускают электроэнергию в сеть. Отпущенная с шин ТЭЦ электроэнергия расходуется на собственные нужды промышленных предприятий. Соответственно, турбоагрегаты, работающие в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, отсутствуют.

3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.1. Описание изменений технических характеристик тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, новые участки тепловых сетей в эксплуатацию не вводились. Реконструкция тепловых сетей не производилась.

3.2. 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

Все тепловые сети города можно разделить по признаку балансовой принадлежности на 2 категории:

- МУП «Коммунальные сети» обеспечивают теплоснабжение потребителей от следующих котельных: Котельная ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД», ст. Златоуст, котельных ООО «Теплоэнергетик», ООО «ЗЭМЗ-Энерго», филиала ОАО «Росспиртпром» «ЗЛВЗ», НПП «ТехМикс»;
- ООО «Златсеть» обеспечивают теплоснабжение потребителей от ТЭЦ АО «Златмаш».

В системе теплоснабжения Златоустовского городского округа преобладают двухтрубные циркуляционные тепловые сети I контура, подающие тепловую энергию на потребителей. Отпуск тепловой энергии в I контур, в основном, осуществляется непосредственно от котельных и ТЭЦ. В большинстве зданий потребителей имеются ИТП (индивидуальные тепловые пункты). В основном, ИТП работают по зависимой схеме подключения системы отопления. Система ГВС потребителей преимущественно закрытая: в ИТП присутствуют водо-водяные подогреватели ГВС, в основном, с параллельной схемой присоединения к системе отопления, или, в случае отсутствия подогревателей, в домах имеются газовые колонки для подогрева водопроводной воды. Исключение составляют открытые системы ГВС от ТЭЦ АО «Златмаш», а также от муниципальной котельной в п. Дегтярка.

Регулирование отпуска тепловой нагрузки – качественное, осуществляется по утвержденным на отопительный сезон 2018-2019 гг. температурным графикам качественного регулирования 95/70°C. Расчетная температура наружного воздуха -34°C.

Муниципальные и ведомственные котельные на территории города Златоуста в основном работают автономно и не резервируют друг друга. Тепловые сети выполнены двухтрубной прокладкой.

Для контроля и регулирования гидравлического и теплового режима тепловой энергии, поступающей к потребителям, на территории города Златоуста тепловые сети ООО «Теплоэнергетик» имеют 9 перекачивающих станций, в том числе, 4 насосные станции тепловой сети от котельной №5, 3 насосные станции тепловой сети от ООО «ЗЭМЗ-Энерго» и по 1 насосной станции на тепловых сетях от котельных №3 и №4. От парового контура ООО «ЗЭМЗ-Энерго» получают тепловую энергию 2 ЦТП с пароводяными подогревателями.

Протяженность тепловых сетей г. Златоуста от ТЭЦ и муниципальных котельных составит порядка 230 863 м при этом большая часть тепловых сетей проложена диаметром менее 200 мм, что говорит о разветвленной системе распределительных сетей.

Согласно представленным данным, наибольшей протяженностью в Златоустовском городском округе обладают тепловые сети от источников ООО «Теплоэнергетик» (40%), ТЭЦ АО «Златмаш» (34%) и ООО «ЗЭМЗ-Энерго» (19%).

Таблица 3.2-1 – Сведения по протяженности и материальной характеристики тепловых сетей в разрезе источников тепловой энергии и теплоснабжающих организаций

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии									
1	ТЭЦ АО «Злат-маш»	Челябинская область, город Златоуст, Парковый проезд, 1	АО «Златмаш»	АО «Златмаш»	ООО «Злат-сеть»	ООО «Златсеть»	да	130249,2	24865,4
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	Челябинская область, город Златоуст, улица им С.М.Кирова, 1	АО «ЗЭМЗ»	ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	1) ОМС КУИ ЗГО 2) ООО «Тепло-Инвест	1) МУП «Коммунальные сети» 2) ООО «Тепло-Инвест	да	46144,0	8058,0
Итого по источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии								174020,08	32322,6
Котельные									
Котельные ООО «Теплоэнергетик»									
3	Котельная №1		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	5474,0	2235,7
4	Котельная №2		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	17390,0	7843,6
5	Котельная №3		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	9616,0	2854,4
6	Котельная №4		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	10514,0	4132,1
7	Котельная №5		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	18505,0	6361,2
8	Котельная №6		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	6449,0	1439,9
9	Котельная пос. Центральный		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	3704,0	483,4
10	Котельная пос. Дегтярка		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	660,0	37,6
11	Котельная пос. Веселовка		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	998,0	101,4
12	Котельная №8		КУИ ЗГО	ООО «Тепло-	КУИ ЗГО	МУП «Комму-	да	749,0	96,0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2
				энергетик»		нальные сети»			
13	Котельная №9		ООО «Тепло- сервис»	ООО «Тепло- энергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Комму- нальные сети»	да	1029,0	138,1
Итого по котельным ООО «Теплоэнергетик»								75088,0	25723,3
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»									
14	Котельная ст. Златоуст	ст. Златоуст	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	КУИ ЗГО	МУП «Комму- нальные сети»	да	10074,0	1606,7
15	Котельная ст. Уржумка	ст. Уржумка	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	КУИ ЗГО	МУП «Комму- нальные сети»	да	164,8	8,2
16	Котельная ООО «НПП «Тех- Микс»	Береговая Ветлужская улица, 84	ООО «НПП «ТехМикс»	ООО «НПП «ТехМикс»	КУИ ЗГО	МУП «Комму- нальные сети»	да	845,0	94,3
17	Локальная элек- трическая ко- тельная в пос. Орловское теп- личное хозяйство	пос. Орлов- ское теплич- ное хозяй- ство	КУИ ЗГО	МУП «Комму- нальные сети»	КУИ ЗГО	МУП «Комму- нальные сети»	да	993,3	121,1
Итого по прочим котельным, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»								12388,1	1853,1
Котельные ООО «Тепловик»									
18	Котельная шко- лы-детсада №27	п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	44,0	4,8
19	Котельная СОШ №5	пос. Балаши- ха, ул. Веселовская, 50	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	0,0	0,0
20	Котельная СОШ №90	ул. 8 марта, 66	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	0,0	0,0
21	Котельная СОШ №18 (19)	ул. А. Невского, 40	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	0,0	0,0
22	Котельная СОШ №1	ул. 1-я Нагорная, 61	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	0,0	0,0
23	Котельная СОШ №18 (12)	ул. В. Ряза- нова, 31	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	0,0	0,0
24	Котельная д/с	ул. В. Ряза-	ООО «Тепло-	ООО «Тепло-	ООО «Тепло-	ООО «Тепло-	да	0,0	0,0

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2
	№17	нова, 7	вик»	вик»	вик»	вик»			
25	Котельная д/с №31	ул. Назарова, 41	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	0,0	0,0
26	Котельная 7 жи- лого района		ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	ООО «Тепло- вик»	да	0,0	0,0
Итого по котельным ООО «Тепловик»								44,0	4,8
Прочие котельные									
27	Котельная квар- тала Молодеж- ный ООО «Урал- ТехСервис» (теп- ловые сети отсут- ствуют)	квартала Молодежный	АО «СЗ «Трест Уралавтострой»	ООО «Урал- ТехСервис»	-	-	-	-	-
28	Котельная ст. Аносово ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ст. Аносово	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	да	311,0	22,7
Итого по ЗГО								261540,18	59903,8

3.3.Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в разделе 4 к Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения» Обосновывающих материалов к Схеме теплоснабжения Златоустовского городского округа на период до 2033 года, а также в электронной модели схемы теплоснабжения.

Электронные и (или) бумажные карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Электронная схема систем теплоснабжения города Златоуста разработана в ГИС Zulu с использованием расширения ZuluThermo.

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

Тепловые сети – двухтрубные, из стальных трубопроводов в тепловой изоляции.

Прокладка тепловых магистралей преимущественно надземная, на низких отдельно стоящих опорах, а также подземная, в непроходных сборных железобетонных каналах (с попутным дренажом) и бесканальная.

Современные конструкции тепловых сетей (бесканальная прокладка в ППУ изоляции) отсутствуют. Большая часть сетей проложена в надземном исполнении, где в качестве теплоизоляции труб применена минеральная вата, что предопределяет повышенные тепловые потери.

Определение удельной материальной характеристики тепловых сетей

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является **удельная материальная характеристика** сети, равная

$$\mu = \frac{M}{Q_{сумм}^p} \text{ [м}^2\text{/Гкал/ч]},$$

где $Q_{сумм}^p$ – присоединённая тепловая нагрузка, Гкал/ч

M – материальная характеристика сети, равная

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} d_i l_i \text{ [м}^2\text{]},$$

где d_i – диаметр i -того участка трубопровода тепловых сетей, м;

l_i – протяжённость i -того участка трубопровода тепловых сетей, м.

Этот показатель является одним из индикаторов эффективности централизованного теплоснабжения. Он определяет возможный уровень потерь теплоты при ее передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяет установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения. Зона высокой эффективности централизованной системы теплоснабжения с тепловыми сетями, выполненными с подвесной теплоизоляцией, определяется не превышением приведенной материальной характеристики в зоне действия котельной на уровне 100 м²/Гкал/час. Зона предельной эффективности ограничена 200 м²/Гкал/ч. Значение приведенной материальной характеристики, превышающей 200 м²/Гкал/ч свидетельствует о целесообразно-

сти применения индивидуального теплоснабжения. В то же время применение в системе теплоснабжения труб с ППУ, сдвигает зону предельной эффективности до 300 м²/Гкал/ч.

Таблица 3.4-2 - Значения удельной материальной характеристики в разрезе источников теплоснабжения города Златоуста

№ п/ п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2	Удельная материальная характеристика, м2/Гкал/ч	Расчетная присоединенная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
											2020
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии											
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	Челябинская область, город Златоуст, Парковый проезд, 1	АО «Златмаш»	АО «Златмаш»	ООО «Златсеть»	ООО «Златсеть»	да	130249,2	24865,4	120,2	206,79
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	Челябинская область, город Златоуст, улица им С.М.Кирова, 1	ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	1) ОМС КУИ ЗГО 2) ООО «Тепло-Инвест	1) МУП «Коммунальные сети» 2) ООО «Тепло-Инвест	да	46144,0	8058,0	62,0	130
Итого по источникам комбинированной выработки электрической и тепловой энергии								174020,08	32322,6	191,1	318,0
Котельные											
Котельные ООО «Теплоэнергетик»											
3	Котельная №1		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	5474,0	2235,7	66,4	33,67
4	Котельная №2		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	17390,0	7843,6	99,4	78,93
5	Котельная №3		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	9616,0	2854,4	81,9	34,86
6	Котельная №4		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	10514,0	4132,1	113,2	36,49

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2	Удельная материальная характеристика, м2/Гкал/ч	Расчетная присоединенная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
											2020
7	Котельная №5		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	18505,0	6361,2	100,5	63,27
8	Котельная №6		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	6449,0	1439,9	111,1	12,96
9	Котельная пос. Центральный		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	3704,0	483,4	264,1	1,83
10	Котельная пос. Дегтярка		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	660,0	37,6	18,1	2,08
11	Котельная пос. Веселовка		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	998,0	101,4	235,7	0,43
12	Котельная №8		КУИ ЗГО	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	749,0	96,0	89,7	1,07
13	Котельная №9		ООО «Теплосервис»	ООО «Теплоэнергетик»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	1029,0	138,1	57,5	2,4
Итого по котельным ООО «Теплоэнергетик»								75088,0	25723,3	1237,7	268,0
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»											
14	Котельная ст. Златоуст	ст. Златоуст	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	10074,0	1606,7	127,9	12,56
15	Котельная ст. Уржумка	ст. Уржумка	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	164,8	8,2	5,5	1,5
16	Котельная ООО «НПП	Береговая Ветлуж-	ООО «НПП «ТехМикс»	ООО «НПП «ТехМикс»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные	да	845,0	94,3	188,6	0,5

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2	Удельная материальная характеристика, м2/Гкал/ч	Расчетная присоединенная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
											2020
	«ТехМикс»	ская улица, 84				сети»					
17	Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	пос. Орловское тепличное хозяйство	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	КУИ ЗГО	МУП «Коммунальные сети»	да	993,3	121,1	159,4	0,76
Итого по прочим котельным, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»								12388,1	1853,1	119,4	15,5
Котельные ООО «Тепловик»											
18	Котельная школы-детсада №27	п. Тайнак, ул. Солнечная, 20	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	44,0	4,8	67,9	0,07
19	Котельная СОШ №5	пос. Балашиха, ул. Веселовская, 50	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,17
20	Котельная СОШ №90	ул. 8 марта, 66	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,13
21	Котельная СОШ №18 (19)	ул. А. Невского, 40	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,25
22	Котельная СОШ №1	ул. 1-я Нагорная, 61	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,13
23	Котельная СОШ №18 (12)	ул. В. Рязанова, 31	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,29

№ п/п	Наименование теплоисточника	Адрес	Техническое обслуживание теплоисточника		Техническое обслуживание тепловых сетей		Осуществление регулируемой деятельности	Протяженность тепловых сетей (в двухтрубном исчислении), м	Материальная характеристика, м2	Удельная материальная характеристика, м2/Гкал/ч	Расчетная присоединенная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч
											2020
24	Котельная д/с №17	ул. В. Рязанова, 7	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,1
25	Котельная д/с №31	ул. Назарова, 41	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,09
26	Котельная 7 жилого района		ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	ООО «Тепловик»	да	0,0	0,0	0,0	0,52
Итого по котельным ООО «Тепловик»								44,0	4,8	67,9	1,8
27	Котельная квартала Молодежный ООО «Урал-ТехСервис» (тепловые сети отсутствуют)	квартала Молодежный	АО «СЗ «Трест Уралавтострой»	ООО «Урал-ТехСервис»	-	-	да				
28	Котельная ст. Аносово ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ст. Аносово	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»	да	311,0	22,7	113,5	0,2
Итого по ЗГО								261540,18	59903,8	1616,0	603,3

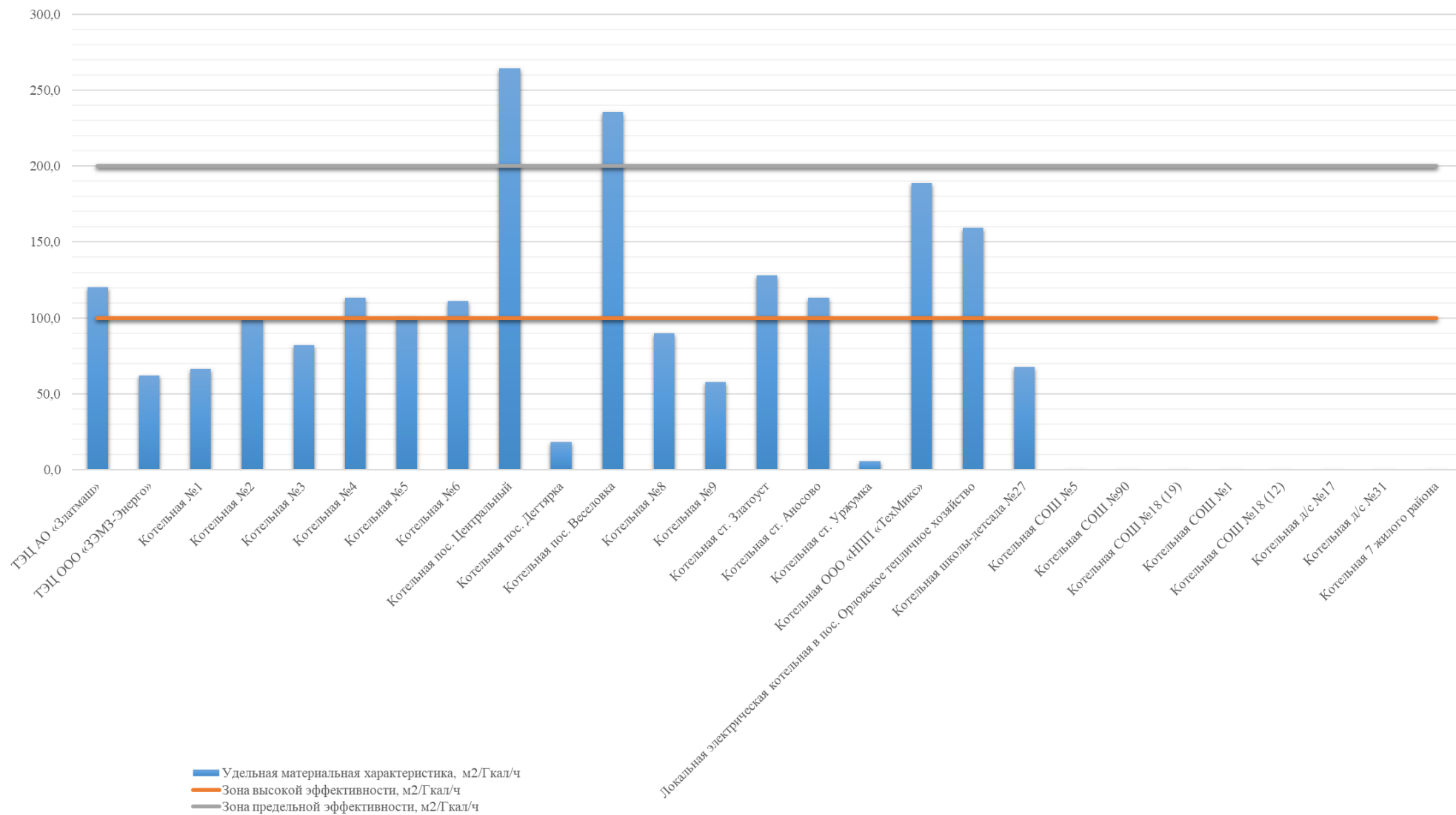


Рисунок 3.4-1 – Удельная материальная характеристика, м2/Гкал/ч

3.4.1 Характеристика тепловых сетей ООО «Златсеть»

Тепловые сети от ТЭЦ АО «Златмаш» обслуживает ООО «Златсеть». Суммарная протяженность магистральных трубопроводов водяных тепловых сетей, находящихся в ведении ТЭЦ АО «Златмаш», составляет – 130 249,2 м, в том числе:

- Тепловые сети промплощадки ТЭЦ от здания до периметра ограждения - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 530-920 мм. Общая протяженность трубопроводов промплощадки ТЭЦ - 1191,8 м;
- Тепловые сети промплощадки АО «Златмаш» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 89-820 мм. Общая протяженность трубопроводов промплощадки АО «Златмаш» - 28 971,9 м;
- Тепловые сети жилого района «Верхняя зона» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 76-530 мм. Общая протяженность трубопроводов верхней зоны - 20 395,9 м;
- Тепловые сети жилого района «Средняя зона» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 89-426 мм. Общая протяженность трубопроводов средней зоны - 13 894,2 м;
- Тепловые сети жилого района «Нижняя зона» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 108-530 мм. Общая протяженность трубопроводов нижней зоны - 20 404,8 м;
- Тепловые сети жилого района «Зона 5-й микрорайон» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 108-730 мм. Общая протяженность трубопроводов 5-го микрорайона - 27 780,0 м;
- Тепловые сети жилого района «108-я ось (пос. Суворовский)» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 159-218 мм. Общая протяженность трубопроводов района 108 ось (пос. Суворовский) - 2 755,4 м;
- Ввода тепловых сетей на жилые дома - общая протяженность – 12 603,7 м;
- Тепловые сети жилого района «Березовая роща» - подающий и обратный трубопроводы диаметром Dn 133-273 мм. Общая протяженность трубопроводов микрорайона Березовая роща – 2 251,4 м.

Система теплоснабжения от этого энергоисточника открытая, схема присоединения потребителей независимая, через центральные тепловые пункты.

Прокладка тепловых магистралей преимущественно надземная, произведена на низких отдельно-стоящих опорах, а также подземная – в непроходных сборных железобетонных каналах (с попутным дренажом).

Доли протяженности тепловых сетей различных видов прокладки и различных диаметров от общей протяженности представлены ниже на рисунках



Рисунок 3.4.1-1 - Доля протяженности т/с ООО «Златсеть» в зависимости от типа прокладки

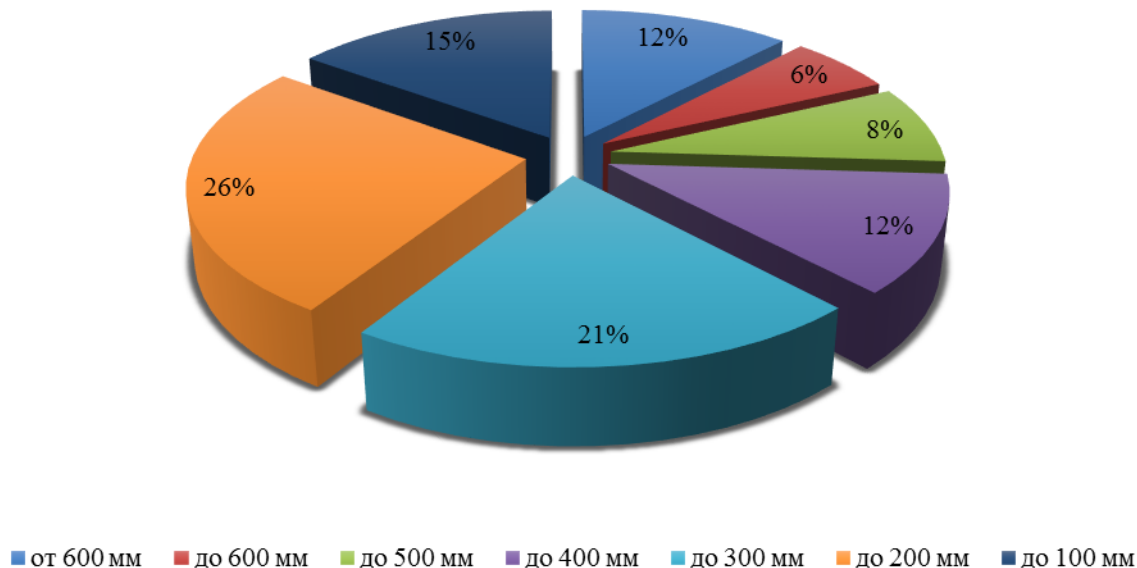


Рисунок 3.4.1-2 - Доля протяженности т/с ООО «Златсеть» различных диаметров

Как видно из рисунков, основная часть трубопроводов тепловых сетей проложена подземным способом диаметром от 100 до 300 мм.

Тепловая изоляция трубопроводов сетей – минеральная вата. По возрасту основной объем составляют трубопроводы, находящиеся в эксплуатации 20-40 лет

3.4.2 Характеристика тепловых сетей МУП «Коммунальные сети»

В хозяйственном ведении МУП «Коммунальные сети» числятся магистральные тепловые сети от 11 действующих муниципальных котельных, ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», ЗТУ ЮУ

ДТВ – филиала ОАО «РЖД», 2 ЦТП с пароводяными теплообменниками и 7 повысительных насосных станций.

С помощью магистральных тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «Коммунальные сети», тепловая энергия подается потребителям.

При этом система горячего водоснабжения у городских потребителей преимущественно закрытая: в зданиях установлены ИТП с водо-водяными подогревателями системы ГВС, или газовые колонки для подогрева водопроводной воды.

Протяженность водяных трубопроводов тепловых сетей, эксплуатируемых МУП «Коммунальные сети», составляет около 133 029 м в двухтрубном исчислении.

Среди сетей, эксплуатируемых МУП «Коммунальные сети», преобладают участки трубопроводов надземной прокладки диаметром до 250 мм. Доли протяженности тепловых сетей различных видов прокладки представлены на рисунках 3.4.2-1,2. Тепловая изоляция трубопроводов сетей – минеральная вата. По возрасту основной объем составляют трубопроводы, находящиеся в эксплуатации 20-40 лет (83%). Данные факторы, помимо преимущественно надземной прокладки, определяют повышенные тепловые потери.

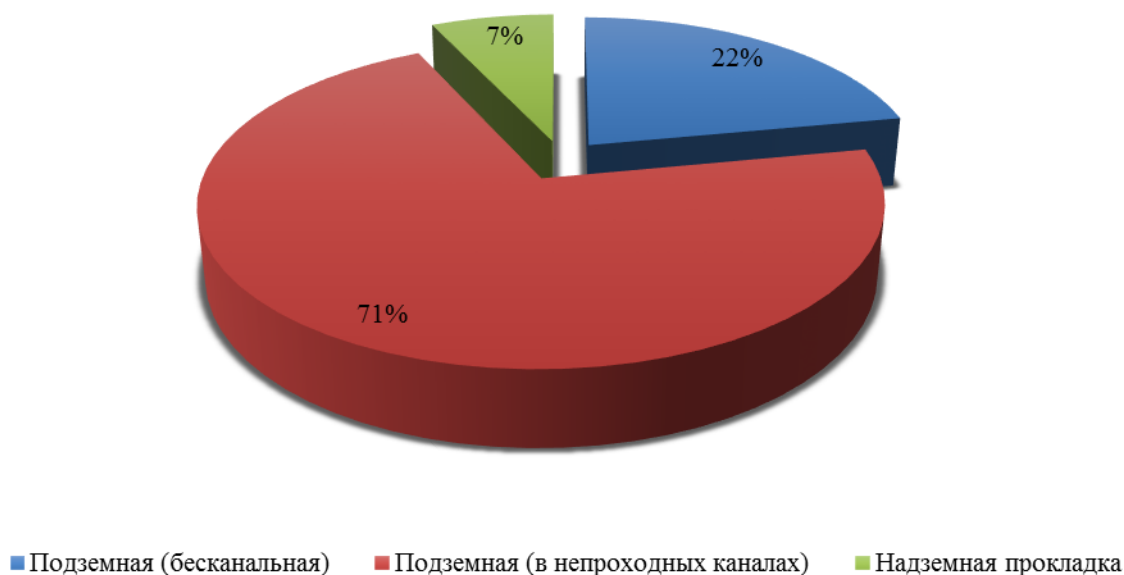


Рисунок 3.4.2-1 – Доля протяженности т/с МУП «Коммунальные сети» в зависимости от типа прокладки

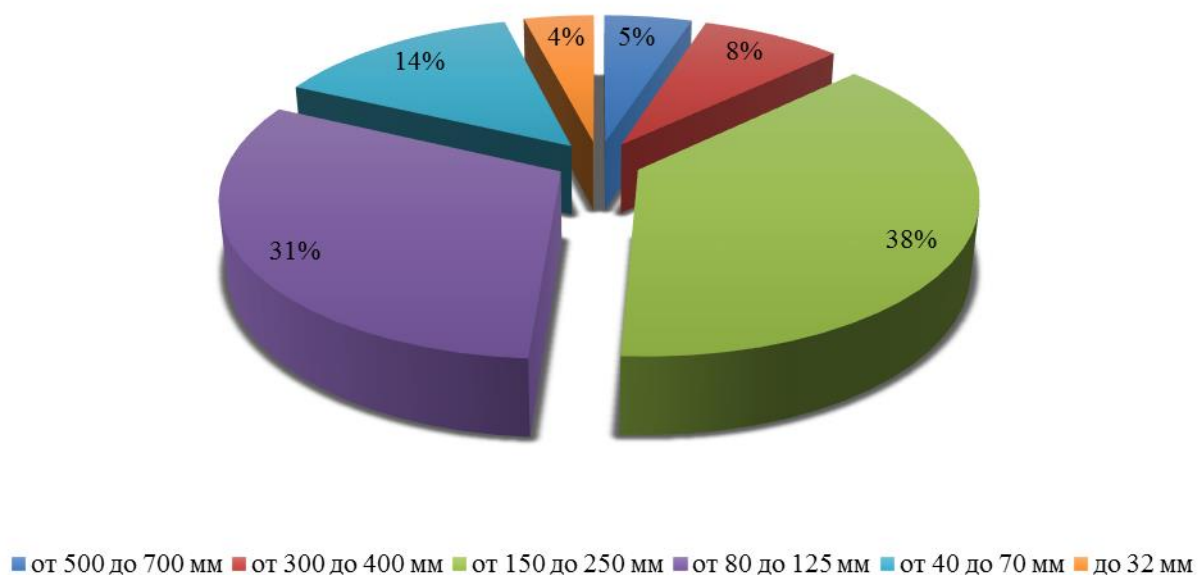


Рисунок 3.4.2-2 – Доля протяженности т/с МУП «Коммунальные сети» различных диаметров

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

На трубопроводах, проложенных как надземным, так и подземным способом, в каналах установлена необходимая стальная запорная арматура для секционирования тепловых сетей на участки, дренирования сетевой воды, выпуска воздуха из трубопроводов и отключения ответвлений к потребителям тепловой энергии.

Вся запорная арматура, за исключением дренажей и воздушников, установлена, в основном, в камерах и павильонах, оборудованных люками и дверями с запорами, кроме этого есть переходные камеры для перехода трубопроводов из подземной прокладки в надземную

3.6. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

В местах установки секционирующих задвижек, а также при установке запорной арматуры, на ответвлениях к потребителям, в местах подключения распределительных тепловых сетей к магистральным построены тепловые камеры - при подземной прокладке тепловых сетей и павильоны при надземной прокладке тепловых сетей.

Тепловые камеры на магистральных и внутриквартальных тепловых сетях выполнены в подземном исполнении и имеют следующую конструкцию:

- основание тепловых камер - монолитное железобетонное;
- стены тепловых камер выполнены в железобетонном исполнении из блоков или кирпича; имеется небольшой процент тепловых камер с исполнением стен монолитным железобетоном;
- перекрытие тепловых камер выполнено из сборного железобетона (балки, плиты); имеется небольшой процент тепловых камер с исполнением перекрытия монолитным железобетоном.

Павильоны на магистральных тепловых сетях выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона или выполнены из металлоконструкций.

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

Система централизованного теплоснабжения г. Златоуста запроектирована на качественное регулирование отпуска тепловой энергии потребителям. Ежегодно уточняются температурные графики отпуска тепла от источников.

Регулирование режима работы систем теплоснабжения абонентов осуществляется по температурным графикам для потребителей, разработанных с учетом режима работы различных схем подключения.

Отпуск тепловой энергии от ТЭЦ АО «Златмаш» осуществляется по утвержденному графику 95-70°C.

Отпуск тепловой энергии от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго» осуществляется по утвержденному графику 95-70°C.

Отпуск тепловой энергии от муниципальных котельных, эксплуатируемых ООО «Теплоэнергетик», осуществляется по утвержденному графику 95-70°C, кроме котельных в поселках, Дегтярка, Центральный, Веселовка, где утвержден график 80/60°C.

Температурные графики приведены в разделе 2.8.1.

Для систем теплоснабжения на базе муниципальных и ведомственных котельных, работающих в соответствии с температурным графиком 95-70°C, принятый температурный график является оптимальным и технически обоснованным по следующим причинам:

- простота конструкций систем теплоснабжения;
- приближенность потребителей к источникам тепловой энергии;
- малые подключенные нагрузки потребителей.

Основной задачей регулирования отпуска тепловой энергии в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного сезона внешних климатических условиях и заданной температуры горячей воды, которая поступает в системы горячего водоснабжения при меняющемся в течение суток расходе.

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

В соответствии с п. 6.2.59 Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок (утв. Приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 24.03.2003 г. №115):

«Отклонения от заданного режима на источнике теплоты предусматриваются не более:

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

Отклонение фактической среднесуточной температуры обратной воды из тепловой сети может превышать заданную графиком не более чем на +5%. Понижение фактической температуры обратной воды по сравнению с графиком не лимитируется.

В целом можно отметить, что фактические температурные графики отпуска тепловой энергии на нужды отопления имеют меньший наклон по сравнению с утвержденным графиком. При положительных значениях температуры наружного воздуха имеет место превышение значений температуры как прямого, так и обратного теплоносителя.

3.9. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Для оценки работы тепловых сетей, определения местоположения новых насосных подкачивающих и дросселирующих станций на существующих тепловых сетях от источников централизованного теплоснабжения г. Златоуста разработаны существующие гидравлические режимы работы систем теплоснабжения на базе программно-расчетного комплекса Zulu.

Для наглядной оценки работы тепловых сетей при рассмотренных выше режимах построены пьезометрические графики напоров в тепловой сети.

В задачи разработки гидравлических режимов входят следующие требования: предохранение систем отопления при статическом режиме, не превышение допустимых давлений для нагревательных приборов в обратных трубопроводах обеспечение невискипания сетевой воды в подающих трубопроводах, обеспечение необходимых для систем отопления располагаемых напоров и т.д.

При внедрении программного комплекса ZULU в тепловые сети г.Златоуста и освоении его у эксплуатирующих организаций появится возможность моделирования ежегодно расчетные режимы, задавая те или иные параметры на источниках теплоснабжения.

Использование ZuluThermo позволяет проводить теплогидравлические расчеты тепловых сетей с получением:

- ✓ расходов сетевой воды, скоростей и потерь напоров в трубопроводах;
- ✓ напоров в узлах сети, в том числе располагаемых напоров у потребителей;
- ✓ расчетных расходов теплоносителя у потребителей, номеров элеваторов, диаметров сопел и дроссельных шайб, а также мест их установки;
- ✓ нормативных и фактических тепловых потерь в подающих и обратных трубопроводах;
- ✓ утечек сетевой воды и потерь тепловой энергии с утечками из тепловой сети и систем теплопотребления;
- ✓ величин располагаемых напоров у потребителей и необходимого располагаемого напора на источниках тепла.

Гидравлические расчеты проведены для расчетного режима работы тепловых сетей - при стоянии расчетной температуры наружного воздуха.

Что касается Схемы теплоснабжения города на перспективные годы, то расчет диаметров трубопроводов выполнен в программе ZuluThermo. Выбор диаметров тепловых сетей на каждом участке обоснован технико-экономическим расчетом при минимуме расчетных затрат.

Пьезометрические графики напоров в тепловой сети по магистралям от источников тепловой энергии приведены в Приложении к Главе 3 Обосновывающих материалов к Схеме тепло-

снабжения.

3.10. Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Анализ материалов по существующему состоянию тепловых сетей показывает, что возможной причиной аварийного состояния труб и строительных конструкций является то, что трубопроводы тепловых сетей, построенные до 1988 года, отработали свой ресурс (срок службы тепловых сетей составляет 25 лет). Всего более 25 лет отработало тепловых сетей по ТЭЦ протяженностью 70 280 м, по крупным муниципальным котельным 61 155 м.

Разрушение наружной поверхности трубопроводов и строительных конструкций может быть вызвано также отсутствием дренажных устройств на участках, проложенных в мокрых грунтах, где при нарушении стыков лотков и камер вода, попадая в лотки, приводит к намоканию и разрушению гидроизоляции. При этом разрушается и защитный слой теплоизоляции, который намокает и в период низких температур сетевой воды не успевает просохнуть, что приводит к коррозии наружной поверхности трубопроводов.

Аналогичная картина происходит на участках, проложенных в сухих грунтах при отсутствии ливневой канализации, что также приводит к затоплению каналов и камер тепловых сетей, и как следствие, к разрушению строительных конструкций и трубопроводов тепловых сетей. Разрушение конструкций тепловых сетей может быть вызвано также отсутствием антикоррозийной защиты трубопроводов и фундаментов тепловых сетей, а в местах пересечения электрифицированных железных дорог и трамвайных путей от дополнительной активной электрохимической коррозии.

Возможной причиной коррозии внутренней поверхности трубопроводов являются недостаточная деаэрация и поступление кислорода с подпиточной водой в тепловые сети при нарушении герметичности баков-аккумуляторов, а также через неплотности в теплообменниках в узлах ввода потребителей, подключенных по «закрытой схеме».

Согласно предоставленным данным среднее время отключения магистральных тепловых сетей, находящихся на техническом обслуживании МУП «Коммунальные сети» и АО «Златсеть» не превышает 20 часов. Основной причиной возникновения повреждений тепловых сетей является наружная коррозия металла, вызванная затоплением трубопроводов водопроводной водой. Утечки теплоносителя своевременно выявляются и устраняются службой эксплуатации тепловых сетей МУП «Коммунальные сети» и АО «Златсеть». Все без исключения аварии, возникшие на тепловых магистралях за три последних отопительных сезона, не приводили к длительному отключению и ограничению теплоснабжения города. Сводная статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях системы теплоснабжения г. Златоуста (по предоставленным данным за последние 4 года) представлена в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 3.10-1 – Статистика отказов (инцидентов) на тепловых сетях по предприятию в ЗГО за 2014-2020 гг.

Наименование показателя	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ООО "Златсеть"							
Всего отказов, в т.ч.:	-	-	-	58	101	101	101
в отопительный период	-	-	-	20	57	57	57
в неотопительный период	-	-	-	38	44	44	44
МУП "Коммунальные сети"							
Всего отказов, в т.ч.:	62	118	75	103	75	85	89
в отопительный период	39	109	44	66	44	49	51
в неотопительный период	23	9	31	37	31	36	38

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

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;
- вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:
 - жилых и общественных зданий до 12 °С;
 - промышленных зданий до 8 °С;
- третья категория - остальные потребители.

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

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 3.9-1;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 3.9-1 – Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

Все ТСО своевременно осуществляют устранение аварийных ситуаций на тепловых сетях, входящих в эксплуатационную ответственность организаций.

Среднее время, затраченное на восстановление теплоснабжения потребителей после аварийных отключений в отопительный период, зависит от характеристик трубопровода отключаемой теплосети. Нормативный перерыв теплоснабжения (с момента обнаружения, идентификации дефекта и подготовки рабочего места, включающего в себя установление точного места повреждения (со вскрытием канала) и начала операций по локализации поврежденного трубопровода). Указанные нормативы регламентированы п. 6.10 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 и представлены в таблице ниже.

Таблица 3.9-2 – Нормативное время полного восстановления теплоснабжения при отказах на тепловых сетях

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

В целом по ЗГО время восстановления работоспособности тепловых сетей соответствует установленным нормативам.

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

В настоящее время не существует единого метода для мониторинга состояния тепловых сетей неразрушающего контроля металла трубопроводов, который бы сочетал в себе одновременно простоту и широкий диапазон применения на тепловых сетях, высокую эффективность и достоверность результатов. В связи с этим используются несколько видов технической диагностики. Их достоверность проверяется путем визуально-измерительного контроля.

3.12.1Методы технической диагностики, используемые теплосетевыми организациями на территории города Златоуста

Гидравлические испытания. Метод был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопроводов в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов.

Как показывает опыт, метод гидравлических испытаний позволяет выявить около 75-80% мест утечек на тепловых сетях теплоснабжающих организаций. Однако существенным недостатком данного метода является выявление значительной части утечек при проведении испытаний, касающихся только внутриквартальных тепловых сетей малых диаметров.

–**Испытания на тепловые потери.** Испытания на тепловые потери. Целью испытаний является определение фактических эксплуатационных тепловых потерь через тепловую изоляцию тепловых сетей и разработки на их основе нормируемых эксплуатационных тепловых потерь. Определение тепловых потерь осуществляется на основании испытаний, проводимых в соответствии с документом «Методические указания по определению тепловых потерь в водяных тепловых сетях» СО 34.09.255-97. Результаты определения тепловых потерь через теплоизоляцию по данным испытаний сопоставляются с нормами проектирования, выдается качественная и количественная оценка теплоизоляционных свойств испытываемых участков, которая используется при нормировании эксплуатационных тепловых потерь для водяных тепловых сетей МУП «Коммунальные сети» и ООО «Златсеть».

–**Испытания на максимальную температуру теплоносителя** проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Испытания проводятся в конце отопительного сезона с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику в предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется Акт.

Испытания на потенциалы блуждающих токов. Испытания представляют собой электрические измерения для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей.

–Для поддержания надежного теплоснабжения города Златоуста и обеспечения безопасности необходимо в короткий летний (ремонтный) период находить самые опасные (ненадежные) места и локально производить замену на новые трубопроводы. Помимо этого, нужно пересмотреть данные о состоянии наиболее протяженных трубопроводов и выбрать участки, в первую очередь требующие реконструкции или капитального ремонта. Последнюю операцию необходимо произвести в течение одного месяца после завершения гидравлических испытаний.

3.12.2 Методы технической диагностики, не нашедшие применения теплосетевыми организациями города Златоуста

В целях повышения качества диагностики тепловых сетей теплоснабжающим организациям предлагается рассмотреть нижеперечисленные методы. Использование различных методов диагностики позволяет с большей точностью выявлять места утечек на тепловых сетях, выявлять участки с наибольшими тепловыми потерями и оптимально планировать ремонты.

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод новый и пробные применения на сетях дали положительные результаты. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов. Он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок тепловых сетей.

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

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

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

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

Схема формирования плана проектирования перекладок на основе данных мониторинга состояния прокладок ТС представлена на рисунке 3.10.2-1.

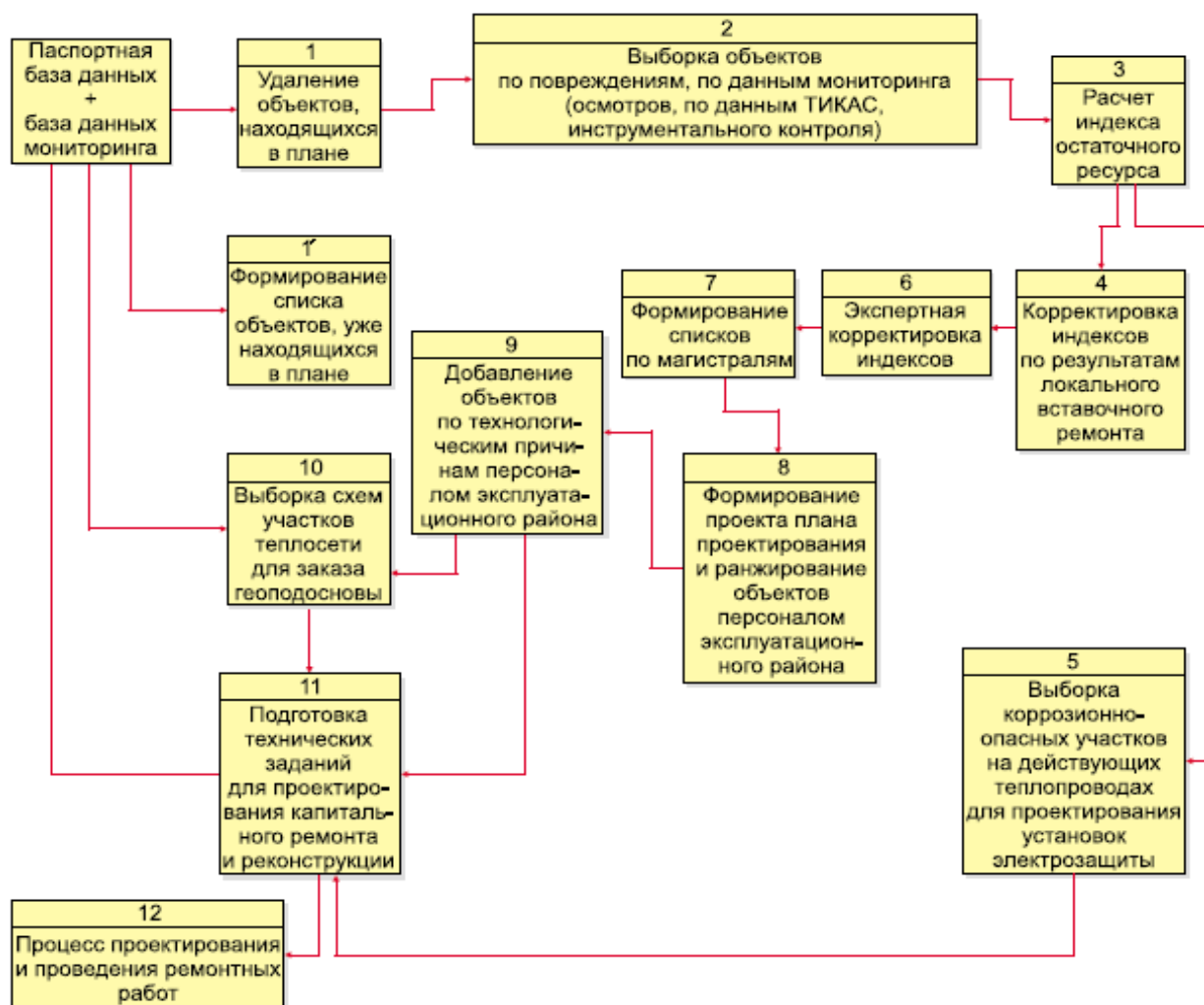


Рисунок 3.10.2-1 – Схема формирования плана проектирования и переключков

Для поддержания надежного теплоснабжения Златоустовского городского округа и обеспечения безопасности необходимо в короткий летний (ремонтный) период находить самые опасные (ненадежные) места и локально производить замену на новые трубопроводы. Помимо этого, нужно пересмотреть данные о состоянии наиболее протяженных трубопроводов и выбрать участки, в первую очередь требующие реконструкции или капитального ремонта. Последнюю операцию необходимо произвести в течение одного месяца после завершения гидравлических испытаний.

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

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

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

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;

- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Испытания на тепловые и гидравлические потери

Испытания на тепловые и гидравлические потери производятся на характерных магистральных участках тепловых сетей эксплуатационной ответственности МУП «Коммунальные сети» и ООО «Златсеть». Все виды испытаний проводятся отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

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

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается отдела эксплуатации тепловых сетей (далее по тексту – ОЭТС) и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

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

Руководитель испытания перед началом испытания выполняет следующие операции:

- проверяет выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организывает проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверяет отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- проводит инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Последние испытания водяных тепловых сетей на источниках МУП «Коммунальные сети» и ООО «Златсеть» датируются 2017 годом.

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

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

График испытаний устанавливается техническим руководителем отдела эксплуатации тепловых сетей.

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

Гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя установлена ПТЭ ТЭ один раз в пять лет.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

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

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

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

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

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

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

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

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

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

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплопотребления.

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

Техническое обслуживание и ремонт

ОЭТС (отдел эксплуатации тепловых сетей) организывает техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

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

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

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

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

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

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

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

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

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы. Годовые планы ремонтов утверждает технический руководитель.

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

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

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

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

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

Данные по нормативным тепловым потерям тепловой энергии в тепловых сетях в разрезе теплосетевых организаций приведены в таблице 3.14-1.

В графическом виде нормативные тепловые потери тепловой энергии в тепловых сетях организаций приведены на рисунке 3.14-1.

Таблица 3.14-1 - Нормативы технологических потерь

Тепловые потери при передаче тепловой энергии теплосетей, Гкал/год					
нормативные			фактические		
2018	2019	2020	2018	2019	2020
150760	175 030	175 030	154802	184 802	184 802

Определение нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии с использованием нормативных энергетических характеристик тепловых сетей

1. Энергетические характеристики работы водяных тепловых сетей каждой системы теплоснабжения разрабатываются по следующим показателям:

- потери сетевой воды;
- потери тепловой энергии;
- удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу расчетной присоединенной тепловой нагрузки потребителей;
- разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах (или температура сетевой воды в обратных трубопроводах);
- удельный расход электроэнергии на единицу отпущенной тепловой энергии от источника теплоснабжения (далее - удельный расход электроэнергии).

2. При разработке нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии используются технически обоснованные энергетические характеристики (потери сетевой воды, потери тепловой энергии, удельный расход электроэнергии).

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю "потери сетевой воды" устанавливает зависимость технически обоснованных потерь теплоносителя на транспорт и распределение от источника тепловой энергии до потребителей от характеристик и режима работы системы теплоснабжения. При расчете норматива технологических потерь теплоносителя используется значение энергетической характеристики по показателю "потери сетевой воды" только в части тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации.

Энергетическая характеристика тепловой сети по показателю "тепловые потери" устанавливает зависимость технологических затрат тепловой энергии на ее транспорт и распределение от источника тепловой энергии до границы балансовой принадлежности тепловых сетей от температурного режима работы тепловых сетей и внешних климатических факторов при заданной схеме и конструктивных характеристиках тепловых сетей.

Гидравлическая энергетическая характеристика тепловой сети (энергетическая характеристика по показателю "удельный расход электроэнергии") устанавливает зависимость от температуры наружного воздуха в течение отопительного сезона отношения нормируемого часового среднесуточного расхода электроэнергии на транспорт и распределение тепловой энергии в тепловых сетях к нормируемому среднесуточному отпуску тепловой энергии от источников тепловой энергии.

3. К каждой энергетической характеристике прилагается пояснительная записка с перечнем необходимых исходных данных и краткой характеристикой системы теплоснабжения, отражающая результаты пересмотра (разработки) нормативной энергетической характеристики в виде таблиц и графиков. Каждый лист нормативных характеристик, содержащий графические зависимости показателей, подписывается руководителем организации, эксплуатирующей тепловые сети.

На титульном листе предусматриваются подписи должностных лиц организаций, указываются срок действия энергетических характеристик и количество сброшюрованных листов.

4. Срок действия энергетических характеристик устанавливается в зависимости от степени их проработки и достоверности исходных материалов, но не превышает пяти лет.

5. Пересмотр энергетических характеристик (частичный или в полном объеме) производится:

- при истечении срока действия нормативных характеристик;
- при изменении нормативно-технических документов;
- по результатам энергетического обследования тепловых сетей, если выявлены отступления от требований нормативных документов.

Кроме того, пересмотр энергетических характеристик тепловых сетей производится в связи с произошедшими изменениями приведенных ниже условий работы тепловой сети и системы теплоснабжения более пределов, указанных ниже:

- по показателю "потери сетевой воды":
- при изменении объемов трубопроводов тепловых сетей на 5%;
- при изменении объемов внутренних систем теплопотребления на 5%;
- по показателю "тепловые потери":
- при изменении тепловых потерь по результатам очередных испытаний на 5% по сравнению с результатами предыдущих испытаний;
- при изменении материальной характеристики тепловых сетей на 5%;
- при изменении эксплуатационного температурного графика отпуска тепловой энергии;
- по показателям "удельный среднечасовой расход сетевой воды на единицу присоединенной тепловой нагрузки потребителей" и "разность температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах":
- при изменении эксплуатационного температурного графика отпуска тепловой энергии;
- при изменении суммарных договорных нагрузок на 5%;
- при изменении тепловых потерь в тепловых сетях, требующих пересмотра соответствующей энергетической характеристики;

– по показателю "удельный расход электроэнергии на транспорт и распределение тепловой энергии":

– при изменении количества насосных станций или ЦТП в тепловой сети на балансе энергоснабжающей (теплосетевой) организации, в случае, если электрическая мощность электродвигателей насосов во вновь подключенных или снятых с баланса насосных станциях и ЦТП изменилась на 5% от суммарной нормируемой электрической мощности; то же относится к изменению производительности (или количества) насосов при неизменном количестве насосных станций и ЦТП;

– при изменении эксплуатационного температурного графика отпуска тепловой энергии;

– при изменении условий работы насосных станций и ЦТП (автоматизация, изменение диаметров рабочих колес насосных агрегатов, изменение расходов и напоров сетевой воды), если суммарная электрическая мощность электрооборудования изменяется на 5%;

– при пересмотре энергетической характеристики по одному из показателей проводится корректировка энергетических характеристик по другим показателям, по которым в результате указанного пересмотра произошло изменение условий или исходных данных (если взаимосвязь между показателями обусловлена положениями методики разработки энергетических характеристик).

6. Корректировка показателей технологических потерь при передаче тепловой энергии с расчетной присоединенной тепловой нагрузкой 50 Гкал/ч (58 МВт) и выше для периода регулирования осуществляется приведением утвержденных нормативных энергетических характеристик к прогнозируемым условиям периода регулирования.

7. Расчет ожидаемых значений показателя "потери сетевой воды" в части тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, на период регулирования при планируемых изменениях объемов тепловых сетей ожидаемые значения показателя "потери сетевой воды" допускается определять по формуле:

$$G_{\text{псв}}^{\text{план}} = G_{\text{псв}}^{\text{норм}} \cdot \frac{\Sigma V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}}{\Sigma V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}} \quad (1)$$

где $G_{\text{псв}}^{\text{план}}$ - ожидаемые годовые потери сетевой воды на период регулирования, м³;

$G_{\text{псв}}^{\text{норм}}$ - годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, в соответствии с энергетическими характеристиками, м³;

$\Sigma V_{\text{ср.г}}^{\text{план}}$ - ожидаемый суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, м³;

$\Sigma V_{\text{ср.г}}^{\text{норм}}$ - суммарный среднегодовой объем тепловых сетей, находящихся в эксплуатационной ответственности теплосетевой организации, принятый при разработке энергетических характеристик, м³.

8. Расчет ожидаемых значений показателя "тепловые потери" на период регулирования при планируемых изменениях материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации, а также среднегодовых значений температуры теплоносителя и окружающей среды (наружного воздуха или грунта при изменении глубины заложения теплопроводов) на предстоящий период регулирования в размерах, не превышающих указанных в пункте 5 настоящей Инструкции, рекомендуется производить отдельно по видам тепловых потерь (через теплоизоляционные конструкции и с потерями сетевой воды). При этом планируемые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции трубопроводов тепловых сетей определяются отдельно для надземной и подземной прокладки.

8.1. Расчет ожидаемых на период регулирования среднегодовых тепловых потерь через теплоизоляционные конструкции тепловых сетей осуществляется по формулам:

для участков подземной прокладки:

$$Q_{\text{тп. подз}}^{\text{план}} = Q_{\text{тп. подз}}^{\text{норм}} \cdot \frac{\sum M_{\text{подз}}^{\text{план}} \cdot \left(\frac{t_{\text{г.ср.г}}^{\text{план}} + t_{\text{о.ср.г}}^{\text{план}}}{2} - t_{\text{гр.ср.г}}^{\text{план}} \right)}{\sum M_{\text{подзг}}^{\text{норм}} \cdot \left(\frac{t_{\text{п.ср.г}}^{\text{норм}} + t_{\text{о.ср.г}}^{\text{норм}}}{2} - t_{\text{гр.ср.г}}^{\text{норм}} \right)} \quad (2)$$

где $Q_{\text{тп. подз}}^{\text{план}}$ - ожидаемые на период регулирования среднегодовые тепловые потери через изоляцию по участкам подземной прокладки, Гкал/ч;

$Q_{\text{тп. подз}}^{\text{норм}}$ - нормативные (в соответствии с энергетическими характеристиками) среднегодовые тепловые потери через изоляцию по участкам подземной прокладки, Гкал/ч;

$\sum M_{\text{подз}}^{\text{план}}$ - ожидаемая на период регулирования суммарная материальная характеристика участков тепловых сетей подземной прокладки, м²;

$\sum M_{\text{подзг}}^{\text{норм}}$ - суммарная материальная характеристика участков тепловых сетей подземной прокладки на момент разработки энергетических характеристик, м²;

$t_{\text{п.ср.г}}^{\text{план}}, t_{\text{о.ср.г}}^{\text{план}}, t_{\text{гр.ср.г}}^{\text{план}}$ - ожидаемые на период регулирования среднегодовые температуры сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах и грунта на средней глубине заложения теплопроводов, °С;

$t_{\text{п.ср.г}}^{\text{норм}}, t_{\text{о.ср.г}}^{\text{норм}}, t_{\text{гр.ср.г}}^{\text{норм}}$ - среднегодовые температуры сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах, и грунта на средней глубине заложения теплопроводов, принятые при разработке энергетических характеристик, °С;

для участков надземной прокладки:

(раздельно по подающим и обратным трубопроводам)

$$Q_{\text{тп. надз}}^{\text{план}} = Q_{\text{тп. надз}}^{\text{норм}} \cdot \frac{\sum M_{\text{надз}}^{\text{план}} \cdot \left(\frac{t_{\text{п.ср.г}}^{\text{план}} + t_{\text{о.ср.г}}^{\text{план}}}{2} - t_{\text{н.в.ср.г}}^{\text{план}} \right)}{\sum M_{\text{надз}}^{\text{норм}} \cdot \left(\frac{t_{\text{п.ср.г}}^{\text{норм}} + t_{\text{о.ср.г}}^{\text{норм}}}{2} - t_{\text{н.в.ср.г}}^{\text{норм}} \right)} \quad (3)$$

где $Q_{\text{тп. надз}}^{\text{план}}$ - ожидаемые на период регулирования среднегодовые тепловые потери через изоляцию по участкам надземной прокладки суммарно по подающим и обратным трубопроводам, Гкал/ч;

$Q_{\text{тп. надз}}^{\text{норм}}$ - нормативные (в соответствии с энергетическими характеристиками) среднегодовые тепловые потери через изоляцию по участкам надземной прокладки суммарно по подающим и обратным трубопроводам, Гкал/ч;

$\sum M_{\text{надз}}^{\text{план}}$ - ожидаемая на период регулирования суммарная материальная характеристика участков тепловых сетей надземной прокладки, м²;

$\sum M_{\text{надз}}^{\text{норм}}$ - суммарная материальная характеристика участков тепловых сетей надземной прокладки на момент разработки энергетической характеристики, м²;

$t_{\text{н.в.ср.г}}^{\text{план}}$ - ожидаемая на период регулирования среднегодовая температура наружного воздуха, °С;

$t_{\text{н.в.ср.г}}^{\text{норм}}$ - среднегодовая температура наружного воздуха, принятая при составлении энергетических характеристик, °С.

8.2. Расчет ожидаемых на период регулирования среднегодовых тепловых потерь с потерями сетевой воды осуществляется по формуле:

$$Q_{\text{тп. псв}}^{\text{план}} = C \cdot \rho_{\text{ср}} \cdot \frac{G_{\text{тп. псв}}^{\text{план}}}{n_{\text{год. раб}}} \cdot (b t_{\text{п.ср.г}}^{\text{план}} + (1-b) t_{\text{о.ср.г}}^{\text{план}} - t_{\text{х.ср.г}}^{\text{план}}) \cdot 10^{-6} \quad (4)$$

где $Q_{\text{тп. псв}}^{\text{план}}$ - ожидаемые на период регулирования среднегодовые тепловые потери с потерями сетевой воды, Гкал/ч;

C - удельная теплоемкость сетевой воды, принимаемая равной 1 ккал/кг °С;

$\rho_{\text{ср}}$ - среднегодовая плотность воды, определяемая при среднем значении ожидаемых в период регулирования среднегодовых температур сетевой воды в подающих и обратных трубопроводах, кг/м³;

$Q_{\text{тп.псв}}^{\text{план}}$ - ожидаемые на период регулирования годовые потери сетевой воды в тепловых сетях, эксплуатируемых теплосетевой организацией;

$n_{\text{год.раб}}$ - ожидаемая на период регулирования продолжительность работы тепловой сети в году, ч;

$t_{\text{х.ср.г}}^{\text{план}}$ - ожидаемая на период регулирования среднегодовая температура холодной воды, поступающей на источник тепловой энергии для подготовки и использования в качестве подпитки тепловой сети, °С.

8.3. Ожидаемые на период регулирования суммарные среднегодовые тепловые потери, Гкал/ч, определяются по формуле:

$$Q_{\text{тп}}^{\text{план}} = Q_{\text{тп.подз}}^{\text{план}} + Q_{\text{тп.надз}}^{\text{план}} + Q_{\text{тп.псв}}^{\text{план}} \quad (5)$$

9. Расчет ожидаемых на период регулирования значений показателя «удельный расход электроэнергии».

При планируемых на период регулирования изменениях влияющих факторов ожидаемые значения показателя «удельный расход электроэнергии» определяются для каждой из характерных температур наружного воздуха, принятых при разработке энергетических характеристик. С целью упрощения расчетов допускается определение планируемого на период регулирования удельного расхода электроэнергии только при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома утвержденного температурного графика. В этом случае значения планируемого показателя "удельный расход электроэнергии" при других характерных температурах наружного воздуха строятся на нормативном графике параллельно линии изменения нормативного показателя на одинаковом расстоянии, соответствующем расстоянию между значениями нормативного и ожидаемого удельного расхода электроэнергии в точке излома.

Значение планируемого на период регулирования удельного расхода электроэнергии в точке излома температурного графика $\mathcal{E}_{\text{и}}^{\text{план}}$, кВт·ч/Гкал, определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{и}}^{\text{план}} = \frac{W_{\text{тс}}^{\text{план}}}{Q_{\text{ст}}^{\text{план}}} \quad (6)$$

где:

$W_{\text{тс}}^{\text{план}}$ - ожидаемая на период регулирования суммарная электрическая мощность, используемая при транспорте и распределении тепловой энергии, при температуре наружного воздуха, соответствующей излому температурного графика, кВт.

Для расчета суммарной электрической мощности всех электродвигателей насосов различного назначения, участвующих в транспорте и распределении тепловой энергии, рекомендуется использовать формулы, приведенные в действующих методиках по составлению энергетических характеристик для систем транспорта тепловой энергии и определения нормативных значений показателей функционирования водяных тепловых сетей.

3.15. Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Данные по тепловым потерям теплоносителя и тепловой энергии в разрезе источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии и от муниципальных и ведомственных котельных представлены за период с 2016 по 2018 гг. приведены в таблице 3.15-1.

Таблица 3.15-1 - Данные по тепловым потерям теплоносителя и тепловой энергии

Зона действия источника	Годовые затраты и потери теплоносителя, м3/год			Годовые затраты и потери тепловой энергии, тыс.Гкал/год			Годовые затраты электроэнергии, млн. кВт*ч		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Всего:	-	-	-						
АО «Златмаш»	-	1926,127	1793,672	-	163,32	174,13	-	2,237	1,969-
ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	-	404	-	-	62,972	79,482	-	14,0	-
ООО "Теплоэнергетик"	354,9	256,3	-	-	-	-	-	31,56	-
ООО "НПП "ТехМикс"	-	-	-	1,43	1,226	33,478	-	-	-
МУП «Коммунальные сети» ЗГО	-	16,93	-	137,409	137,409	137,409	-	7,78	-
ООО "Тепловик"	-	-	-	-		-	-	20,61	-
ООО «УратТехСервис»	-	-	-	-		-	-	-	-
ООО «Златсеть»	-	6,54	-	-	163,467	-	-	2,24	-

В приведенной в таблице динамике изменения затрат теплоносителя и электроэнергии на перекачку теплоносителя наблюдается тенденция к росту указанных показателей. Основной составляющей годовых затрат теплоносителя являются утечки на тепловой сети - потеря воды через неплотности технологического оборудования и теплопотребляющих установок. **Под утечкой** надо понимать все несанкционированные потери теплоносителя при работе системы теплоснабжения в штатном режиме (через неплотности трубопроводов и запорной арматуры).

Такая ситуация наблюдается на муниципальных и ведомственных котельных, где величина затрат теплоносителя на протяжении с 2018 по 2020 год возрастает. Это можно объяснить низким качеством работы тепловых сетей, несвоевременным выполнением работ по замене ветхих тепловых сетей, что требует дополнительных затрат теплоносителя и электроэнергии на его перекачку для компенсации этих потерь.

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

В рассматриваемый период предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети МУП «Коммунальные сети» и АО «Златсеть» не выдавалось.

3.17.Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Присоединение потребителей г. Златоуста к тепловым сетям осуществляется по закрытой схеме теплоснабжения.

Схемы присоединения потребителей к тепловым сетям преимущественно с непосредственным присоединением системы отопления.

На схемах представлены обозначения:

- СО – система отопления;
- П1СТ и П2СТ - подогреватели первой и второй ступени соответственно;
- ЦНСГВ – циркуляционный насос системы ГВС;
- РТ – регулятор температуры;
- ХВ – холодное водоснабжение.

Схемы с наиболее распространенным присоединением потребителей к тепловым сетям приведены на рисунках 3.17-1-9

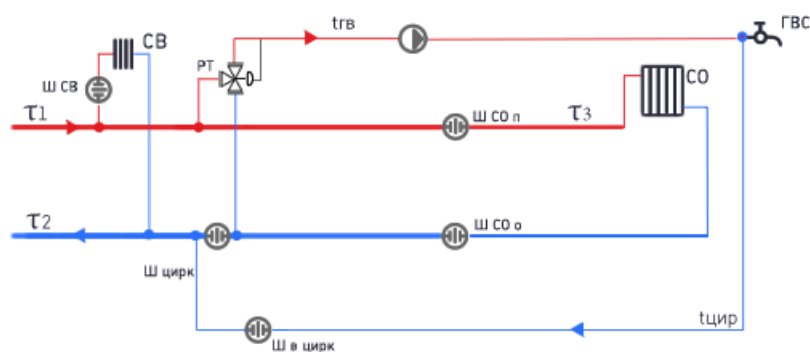


Рисунок 3.17-1 - Потребитель с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО

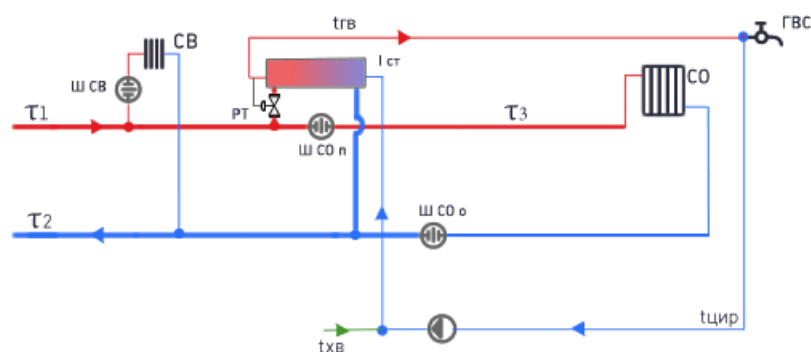


Рисунок 3.17-2 - Потребитель с параллельным подключением подогревателя ГВС и непосредственным присоединением СО

Наибольшее распространение на территории города Златоуста получила зависимая схема с непосредственным присоединением системы отопления, что объясняется простотой схемы.

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

В соответствии с п. 5 ст. 13 Федерального закона от 23.11.2009 г. №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»:

«До 1 июля 2012 года собственники жилых домов, за исключением указанных в части 6 настоящей статьи, собственники помещений в многоквартирных домах, введенных в эксплуатацию на день вступления в силу настоящего Федерального закона, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, 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 воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета используемых воды, электрической энергии».

Практически все тепловые источники города оборудованы коммерческими узлами учета, оснащенные поверенными средствами измерения, позволяющими вести автоматически инструментальные измерения количества и качества отпускаемой в тепловые сети тепловой энергии.

На границе балансовой принадлежности между единой теплоснабжающей организацией АО «Златмаш» и теплосетевой организацией ООО «Златсеть» установлено 5 узлов учета на магистральных трубопроводах направлений: «Верхняя зона», «Средняя зона», «Нижняя зона», «5 микрорайон», «108 ось». Сведения о приборах учета представлены в таблице 2.10-1.

Сведения о приборах учета тепловой энергии, расположенных на границе балансовой принадлежности ООО «ЗЭМЗ-энерго» и МУП «Коммунальные сети», представлены в таблице 2.10-2.

С года разработки первичной версии Схемы теплоснабжения, приборы учета были установлены на всех котельных ООО «Теплоэнергетик» (в 2013 г. были только на котельных 3, 6, 8), сведения представлены в таблице 2.10-3.

Установку приборов учета нецелесообразно проводить для ветхих и аварийных объектов.

Выбор типа прибора учета помимо характеристик и общеизвестных требований, например, по длинам прямых участков трубопроводов, должен основываться также на учете следующих факторов:

- допустимого по экономическим соображениям срока окупаемости;
- наличие «запаса» перепада давления на вводе конкретного объекта;
- соответствия теплового узла Правилам технической эксплуатации;
- надежности и ремонтнопригодности приборов;

- необходимости автономного электропитания;
- уровня подготовки эксплуатационного персонала;
- полная автоматизация учета;
- наличие двухмесячного почасового архива;
- доступная стоимость;
- срок присутствия производителя приборов на рынке;
- количество проданных приборов и в каких регионах они эксплуатируются.

Отечественными производителями выпускается большое количество теплосчетчиков, удовлетворяющих по своим техническим характеристикам требованиям Правил учета тепловой энергии. Выбор тепловычислительных комплексов следует производить, исходя из оптимального сочетания цены и качества.

Монтаж узлов учета в муниципальных жилых домах будет выполняться подрядными организациями, прошедшими конкурсный отбор. На жилищно-эксплуатационные предприятия возлагается обязанность по оборудованию помещений узлов учета в части обеспечения сохранности устанавливаемого оборудования, предотвращения несанкционированного проникновения в узел посторонних лиц. До начала выполнения монтажа предприятием - подрядчиком изготавливается проектно-сметная документация.

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

Каждая теплоснабжающая и теплосетевая организация на территории ЗГО имеет оперативный персонал, осуществляющий контроль работы теплоэнергетического оборудования источников тепловой энергии и тепловых сетей к потребителям. Степень автоматизации теплоснабжающих организаций находится на среднем уровне

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

Всего от парового контура ООО «ЗЭМЗ-Энерго» получают тепловую энергию 2 ЦТП с пароводяными подогревателями, представленные в таблице 3.4-1. Далее от ЦТП идут двухтрубные водяные контуры на потребителей.

Таблица 3.20-1 - Перечень ЦТП, эксплуатируемых МУП «Коммунальные сети»

Наименование ТП	Адрес	Марка теплообменника	Площадь поверхности теплообменных аппаратов	Мощность, Гкал/ч
ТП №1	ул. Кирова, 12	1200ТП-УКЭ-1,6-М3	400	6,4
ТП №2	ул. Дачная, 1	1200ТП-УКЭ-1,6-М3	406	6,4

ЦТП обеспечивают горячее водоснабжение потребителей по закрытой системе.

Всего от ЦТП, находящихся в эксплуатации МУП «Коммунальные сети», снабжаются тепловой энергией 83 жилых дома и общежития, 3 детских сада, 3 школы, 2 больницы и 6 прочих потребителей.

Также в эксплуатации ООО «Теплоэнергетик» находятся 9 повысительных насосных станций: в том числе, 4 насосные станции тепловой сети от котельной №5, 3 насосные станции тепловой сети от ООО «ЗЭМЗ-Энерго» и по 1 насосной станции на тепловых сетях от котельных №3 и №4. Характеристики повысительных насосных станций, эксплуатируемых МУП «Коммунальные сети», представлены в таблице 3.4-2.

Таблица 3.4-2 - Перечень насосных станций МУП «Коммунальные сети»

Наименование	Адрес	Наименование источника	Производительность, м3/ч
ТП №3	6-й Жилищный участок (территория ООО "ЗЭМЗ- Энерго")	ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	630
ПНС Айская	ул. К. Маркса, д.30	ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	1600
ПНС БМЗ	ул. К. Маркса, д.51	ООО "ЗЭМЗ-Энерго"	300
ТП ул. Доватора	ул. Доватора, выше д.24	Котельная №3	45
ТП ул. В. Геппа	ул. В.Геппа, д.1	Котельная №4	320
ТП №1	ул. Румянцева	Котельная №5	800
ТП №2	ул. С. Разина, около Дома школьника	Котельная №5	800
ТП №3	ул. 4-я Н.-Вокзальная	Котельная №5	100
ТП №4	ул. Аносова, у д.227	Котельная №5	200

3.21.Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Комплексная защита тепловых сетей города от превышения давления не предусмотрена.

На теплоисчниках установлены быстродействующие сливные устройства, предохраняющие систему теплоснабжения от недопустимых давлений в случае полного останова сетевых насосов.

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

В соответствии с п. 6 ст. 15 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

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

В соответствии с п. 4 ст. 8 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

«В случае, если организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, осуществляют эксплуатацию тепловых сетей, собственник или иной законный владелец которых не установлен (бесхозные тепловые сети), затраты на содержание, ремонт, эксплуатацию таких тепловых сетей учитываются при установлении тарифов в отношении указанных организаций в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации».

На основании исходной информации, переданной ООО «Златсеть», в зоне действия источника ТЭЦ АО «Златмаш» эксплуатируется сети, собственник которых не определен и которые технологически связаны с сетями ООО «Златсеть».

Разработчик рекомендует Администрации ЗГО повести процедуру постановки на учет в качестве бесхозяйного имущества сетей теплоснабжения, согласно перечню, указанному в таблице ниже

Таблица 3.22-1 - Характеристика водяных тепловых сетей частного сектора

Номер участка	Наименование участка (адрес)	Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, м	Протяженность трубопровода на участке L, м	Тип прокладки	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезы, °С
1	п1 ул. Урицкого 18	32	28	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
2	п2 ул. Урицкого 22	48	62	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
3	п3 ул. Урицкого 24а, 20	42	76	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
4	п4 ул. Попова 1	108	140	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
5	п5 ул. Попова 1а, 16, 3а, 4,6,8,10,12,14	108	124	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
6	п6 ул. Попова 16,18,20,22,24,26,9,35,37,39	108	212	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
7	п7 ул. Попова 28,30,32,34,36,38,40,42,44, 46, 55, 53,51,49,47,45,43	108	420	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
8	п8 ул. Попова 3,11,13,15,17,19,21,23,25	57	146	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
9	п9 ул. Попова 3,11,13,15,17,19,21,23,25	42	236	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
10	п10 ул. Ухтомского 17а,19,21	57	216	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
11	п11 ул. Грибоедова 29,31,33,35,37,39,41,43,59,61,63	108	474	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
12	п12 ул. Грибоедова 59	108	64	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
13	п13 ул. Грибоедова 63	108	64	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
14	п14 ул. Грибоедова 65,51,49,47,45	108	184	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
15	п15 ул. Грибоедова 67-115	108	582	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
16	п16 ул. Ухтомского 28,15,13,11,12,9	57	220	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
17	п17 ул. Попова 95	67	104	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
18	п18 ул. Попова 7а,5а,5	42	134	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
19	п19 ул. Грибоедова 29	42	106	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
20	п20 ул. Грибоедова 57,55,53	42	116	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
21	п21 ул. Грибоедова 95а	42	104	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
22	п22 ул. Урицкого 2,16,14,12,24а	42	104	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
23	п23 ул. Воровского 8,6,4,2,11,13,15,17,19,21,23,25,27,29,31,33, ул. Ухтомского 7,5,3,1	108	932	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
24	п24 ул. Грибоедова 38,40,42,44	57	146	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
25	п25 ул. Грибоедова 46,48,50,52,54	57	158	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
26	п26 ул. Грибоедова 58а,58,60,62,66	57	246	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
27	п27 ул. Ухтомского 16	48	92	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
28	п28 ул. Луначарского 5,7,9	42	142	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
29	п29 ул. Грибоедова 87,89,91	42	66	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)

КТЭС "Шевченко-нижний" (Средняя зона)

"Шевченко-нижний"

Номер участка			Наименование участка (адрес)	Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, м	Протяженность трубопровода на участке L, м	Тип прокладки	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезы, °С
30	КТЭС "Комсомольский" (4,5 й микрорайон)	п30	ул. Грибоедова 81,83,85	42	122	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
31		п31	ул. Попова 48	32	34	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
32		п32	ул. Грибоедова 71	25	48	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
33		п33	ул. Грибоедова 69	25	48	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
34		п34	ул. Грибоедова 67	25	48	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
35		п35	ул. Грибоедова 65	25	54	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
36		п36	ул. Грибоедова 51	25	34	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
37		п37	ул. Грибоедова 49	25	34	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
38		п38	ул. Грибоедова 47	25	34	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
39		п39	ул. Грибоедова 45	25	34	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
40		п40	ул. Ухтомского 12	25	70	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
41		п41	ул. Грибоедова 99	25	66	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
42		п42	ул. Попова 43	25	28	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
43		п43	ул. Ухтомского 7	25	62	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
44		п44	ул. Ухтомского 5	25	62	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
45		п45	ул. Грибоедова 58а	25	28	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
46		п46	ул. Грибоедова 60	25	28	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
47		п47	ул. Грибоедова 66	25	28	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
48		п48	ул. Грибоедова 30	42	64	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
49		п49	ул. Грибоедова 36	42	86	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
50		п50	ул. Воровского 11	42	34	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
51		п51	ул. Урицкого 8а	42	46	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
52		п52	ул. Грибоедова 39,41	42	58	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
53		п53	ул. Попова 14,16	25	62	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
54		п54	ул. Попова 4	25	38	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
		КТЭС "Шевченко-нижний" ВСЕГО:			6 948,0			
55	КТЭС "Комсомольский" (4,5 й микрорайон)	к1	"Автолэнд" и ул. Есаульская	89	42	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
56		к2	"Автолэнд"	34	52	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
57		к3	ул. Есаульская 27, 23, 21, 19, 17, 15, 35	60	414	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
58		к4	Шиномонтаж и ул. Подольская	89	62	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
59	КТЭС "Комсомольский"	к5	Шиномонтаж	27	52	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
60		к6	ул. Подольская 26, 28, 30, 32, 34 ул. Победы 21, 23	60	476	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
61		к7	ул. Подольская 29, 33, 37, 39	60	300	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
62		к8	ул. Подольская 27	27	60	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
63		к9	Автостоянка; шиномонтаж; ул. Подоль-	165	66	надзем-	0,5	95/70 (tcp=60)

Номер участка		Наименование участка (адрес)		Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, м	Протяженность трубопровода на участке L, м	Тип прокладки	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срезы, °С
			ская 5, 7, 9, 11,14, 15, 19, 25			ный		
64		к10	Автостоянка	27	82	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
65		к11	Шиномонтаж	34	94	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
66		к12	ул. Подольска 9, 11	60	164	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
67		к13	ул. Подольска 19, 25	27	206	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
68		к14	ул. Подольска 14, 15	48	122	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
69		к15	Торговый ряд "Южный"; автостоянка; ул. Подольская 5, 7	108	56	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
70		к16	Автостоянка	34	74	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
71		к17	Торговый ряд "Южный"	42	176	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
72		к18	Баня на ул. Подольской	34	46	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
73		к19	ул. Подольская 5, 7	60	122	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
74		к20	ул. Уральская	108	14	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
75		к21	ул. Уральская	89	290	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
76		к22	ул. Чернореченская 4, 6, 6А, 8	60	266	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
77		к23	ул. Уральская 56, 43,53, 55, 57, 61, 62, 64, 68; ул Победы 2	60	360	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
78		к24		108	78	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
79		к25		75	150	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
80		к26		60	42	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
81		к27	ул. Уральская 68, 64	27	180	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
82		к28	ул. Уральская 61, 57, 55, 53, 43	60	516	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
83		к29		27	112	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
84		к30	ул. Южно-Есаульская,2а	59	620	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
		КТОС "Комсомольский" ВСЕГО:			5 294,0			
85	КТОС "Шевченко верхний" (Верхняя зона)	в1	ул Чкалова 4, 4а, 38, 37, 39, 41, 45, 49, 51, 55	89	74	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
86		в2	ул Чкалова 38, 37, 39, 41, 45, 49, 51, 56	60	372	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
87		в3	от ТК 295 ул. Полетаева 8а, 10, 12, 14, 16, 18, 18а, 18б, 18в, 16, 20	108	62	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
88		в4	ул. Полетаева 8а	60	180	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
89		в5	ул. Полетаева 10, 12, 14, 16, 18, 18а, 18б, 18в, 16, 20	108	250	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
90		в6	ул. Полетаева 16, 18, 18а, 18б, 18в, 16, 21	60	292	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
91		в7	ул. Полетаева 8б, 8в	60	190	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
92		в8	от ТК 266 ул. Чкалова 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26	89	188	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
93		в9	ул. Чкалова 20, 22, 24, 27	60	152	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
94		в10	от ТК 269 ул. Мичурина, ул. Чкалова, ул. Горького	108	348	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
95	КТОС "Шевченко верхний" (Верхняя зона)	в11	ул. Чкалова 69, 71, 73, 75, 77, 79, 81, 83, 85	60	444	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
96		в12	ул. Мичурина 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70,	60	422	надзем-	0,5	95/70 (tcp=60)

Номер участка			Наименование участка (адрес)	Наружный диаметр трубопроводов на участке Дн, м	Протяженность трубопровода на участке L, м	Тип прокладки	Средняя глубина заложения до оси трубопроводов на участке Н, м	Температурный график работы тепловой сети с указанием температуры срежки, °С
			72			ный		
97		в13	ул. Мичурина 38, 44, 46, 48, 52, 54, 56	60	468	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
98		в14	ул. Мичурина 43/6	60	354	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
99		в15	ул. Мичурина 43/1, 41А	60	280	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
100		в16	от ТК 248 ул. Мичурина, ул. Чкалова	60	258	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
101		в17	ул. Чкалова 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 61А, 63, 65, 67	60	722	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
102		в18	ул. Чкалова 31, 33, 37, 39	60	162	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
103		в19	ул. Мичурина 26, 30, 32, 34	60	496	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
104		в20	ул. Мичурина 7, 21, 33 ...	60	580	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
105		в21	ул. Менделеева 2, 4, 6, 8, 10, 12	60	326	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
106		в22	ул. Менделеева 1, 3, 5, 7, 9, 11	60	388	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
107		в23	ул. 50 лет Октября 17, 19, 21, 23	89	332	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
108		в24	ул. Лермонтова 2, 4, 6, 16	60	620	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
109		в25	от ТК 237 ул. Льва Толстого 6, 15, 13 ...	108	398	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
110		в26	ул. Льва Толстого 15, ...	60	266	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
111		в27	ул. Льва Толстого 6, ...	89	152	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
112		в28	ул. Льва Толстого 6, ...	60	432	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
113		в29	ул. Маяковского 40, ...	60	334	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
114		в30	ул. Маяковского 28, 26, 24, 22, 20	60	236	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
115		в31	ул. Маяковского 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18	60	314	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
116		в32	ул. Матросова 2, 6, 8, 10, 12, 14, 18, 20, 22, 24, 26	60	506	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
117		в33	ул. Матросова 11, 13, 17, 19, 21, 23, 25	60	628	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
118		в34	ул. Матросова 3, 5	42	162	в непрох. канале	-2,5	95/70 (tcp=60)
119		в35	ул. Мичурина 1А, 2, 4, 6	60	368	надземный	0,5	95/70 (tcp=60)
КТОС "Шевченко верхний" ВСЕГО:					11756,0			
ИТОГО по ЧС:					23998,0			

4.ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Выбор и обоснование структуры расчетных элементов территориального деления в административных границах г. Златоуста приведены в Приложении «Перечень единиц территориального деления» Главы 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения Златоустовского городского округа до 2033 г.

4.1 Описание изменений в зонах действия источников тепловой энергии, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению с базовым вариантом Схемы теплоснабжения, изменения зон действия источников тепловой энергии не произошло. Мероприятий по переключению тепловой нагрузки потребителей в 2020 г. не планировалось.

Изменение зон теплоснабжения за 2020 г. связано с подключением новых потребителей, источник теплоснабжения которых определен базовым проектом. Как правило, потребители тепловой энергии, введенные в эксплуатацию в 2020 г., расположены в границах существующих кварталов – уплотнительная застройка.

4.2 Описание существующих зон действия источников тепловой энергии во всех системах теплоснабжения на территории поселения, городского округа, города федерального значения

4.2.1 Зона действия ТЭЦ АО «Златмаш»

Зона действия ТЭЦ АО «Златмаш» условно представлена на рисунке 4.2.1-1. Зона действия покрывает территорию юго-востока.

4.2.2 Зона действия источников ООО «Теплоэнергетик», ТЭ» ООО «ЗЭМЗ-Энерго», ООО «Тепловик»

Зона действия источников представлена на рис. 4.2.2-1.

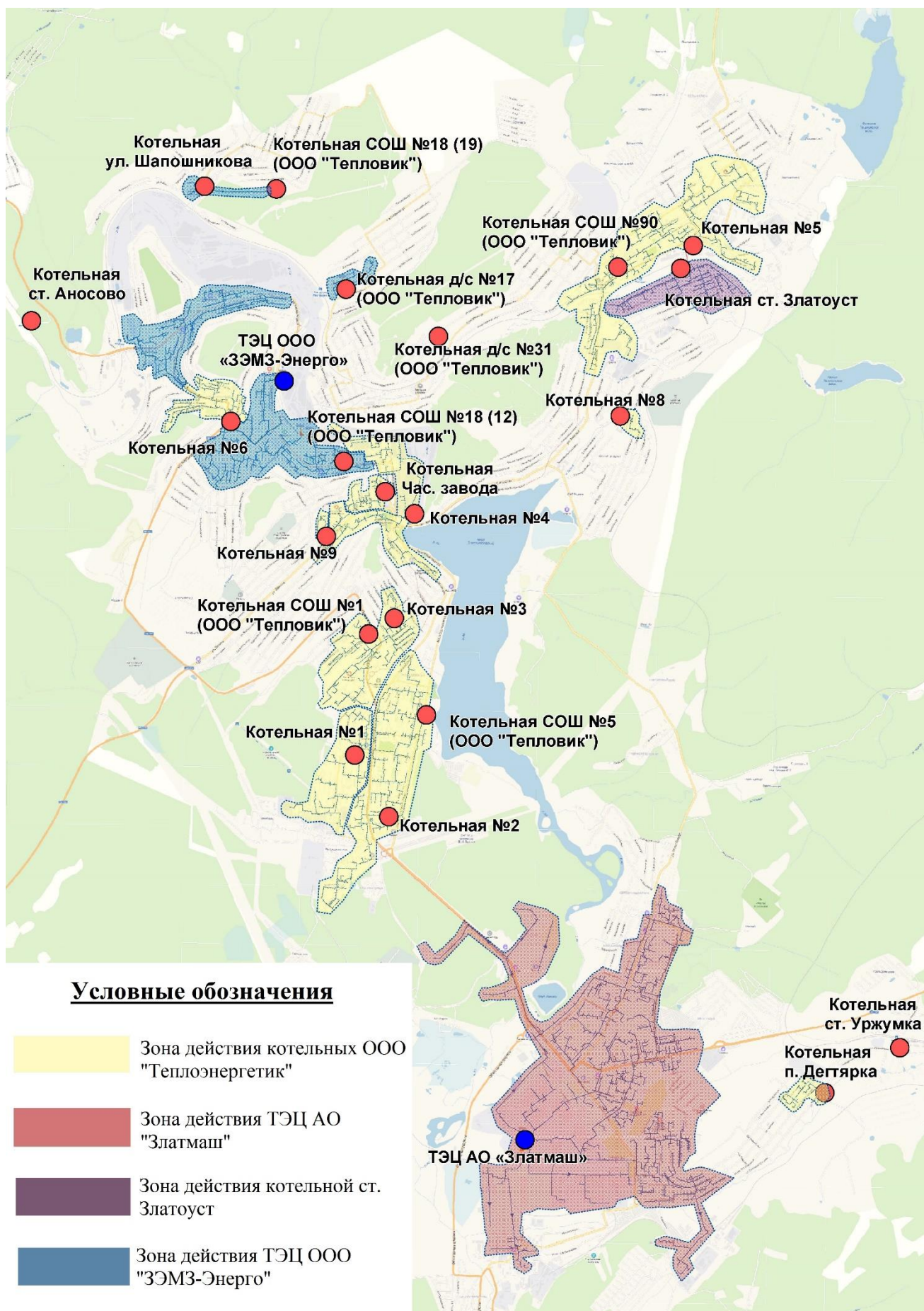


Рисунок 4.2.2-1 – Зона действия источников ООО «Теплоэнергетик», ТЭ ООО «ЗЭМЗ-Энерго», ООО «Тепловик»

4.3 Перечень котельных, находящихся в зоне радиуса эффективного теплоснабжения источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика определения радиуса эффективного теплоснабжения, разработанная НП «Российское теплоснабжение» и размещенная на общедоступном интернет-ресурсе «Ростепло.Ру» по адресу: http://www.rosteplo.ru/Npb_files/sto_1806.zip. В соответствии с данными, приведенными на том же портале (<http://www.rosteplo.ru/news.php?zag=1464943089>), указанная методика получила одобрение Экспертного совета при Минстрове России.

В соответствии с одним из основных положений указанной методики, вывод о попадании объекта возможного перспективного присоединения в радиус эффективного теплоснабжения принимается исходя из следующего условия: отношение совокупных затрат на строительство и эксплуатацию тепломагистрали к выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100%. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

Изложенный принцип, в соответствии с Требованиями к схемам теплоснабжения, был использован при определении целесообразности переключения потребителей котельных на обслуживание от ТЭЦ, а также при оценке эффективности подключения перспективных потребителей к СЦТ от существующих источников тепловой энергии (мощности). Все решения по развитию СЦТ города, принятые в рекомендованном сценарии, разработаны с учетом указанного принципа.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \varphi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta \tau^{0,38}},$$

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

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

b – эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

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

B – среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π – теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

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

φ – поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ и 1 для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R , и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_9 = 563 \cdot \left(\frac{\varphi}{s} \right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta \tau}{\Pi} \right)^{0,13}.$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для основных источников теплоснабжения г. Златоуста приводятся в таблице 4.10-1.

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных

решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты.

Таблица 4.3-1 - Эффективный радиус теплоснабжения основных источников г. Златоуста

№ п/п	Источник тепловой энергии	Количество абонентов	Площадь теплоснабжения	Подключенная нагрузка потребителей	Среднее число абонентов на 1 км ²	Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети	Теплоплотность района	Радиус оптимального теплоснабжения	Предельный радиус действия тепловой сети
		шт.	км ²	Q _{подкл} Гкал/ч	В шт./км ²	Δt °С	П Гкал/ч·км ²	R _{опт} км	R _{пред} км
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	818	6,993	192,49	116,97	25	27,5	7,50	7,88
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	350	5,262	130,00	66,51	25	24,7	4,50	4,73
3	Котельная №1	74	2,272	33,67	32,57	25	14,8	3,21	3,37
4	Котельная №2	224	4,030	78,93	55,59	25	19,6	5,50	6,60
5	Котельная №3	217	3,031	34,86	71,59	25	11,5	5,00	6,00
6	Котельная №4	107	2,662	36,49	40,19	25	13,7	5,10	6,12
7	Котельная №5	243	6,667	63,27	36,45	25	9,5	5,60	6,72
8	Котельная №6	75	1,020	12,96	73,50	25	12,7	1,30	7,91
9	Котельная пос. Центральный	34	0,293	1,83	116,24	25	6,3	0,20	0,24
10	Котельная пос. Дегтярка	36	0,185	2,08	194,59	25	11,2	0,10	0,12
11	Котельная пос. Веселовка	8	0,192	0,43	41,75	25	2,2	0,30	0,36
12	Котельная №8	84	0,890	1,07	94,38	25	1,2	1,49	1,79
13	Котельная №9	12	0,259	2,40	46,37	25	9,3	0,43	0,51
14	Котельная ст. Златоуст	143	0,430	12,56	332,56	25	29,2	1,16	1,39
15	Котельная ст. Аносово	38	2,500	0,20	15,20	25	0,1	0,55	0,66
16	Котельная ст. Уржумка	105	0,453	1,50	231,79	25	3,3	0,87	1,04
17	Котельная ООО «НПП «Тех-Микс»	94	0,345	0,50	272,46	25	1,4	0,47	0,56
18	Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	2	0,036	0,76	55,25	25	21,0	0,23	0,27

№ п/п	Источник тепловой энергии	Количество абонентов	Площадь тепло-снабжения	Подключенная нагрузка потребителей	Среднее число абонентов на 1 км²	Расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети	Теплоплотность района	Радиус оптимального тепло-снабжения	Предельный радиус действия тепловой сети
19	Котельная школы-детсада №27	1	0,206	0,07	4,87	25	0,3	0,55	0,66
20	Котельная СОШ №5	1	0,731	0,17	1,37	25	0,2	0,78	2,18
21	Котельная СОШ №90	1	0,526	0,13	1,90	25	0,2	0,40	0,48
22	Котельная СОШ №18 (19)	1	0,499	0,25	2,01	25	0,5	0,52	0,62
23	Котельная СОШ №1	1	3,210	0,13	0,31	25	0,0	1,43	1,72
24	Котельная СОШ №18 (12)	1	0,120	0,29	8,33	25	2,4	0,18	0,22
25	Котельная д/с №17	1	0,322	0,10	3,11	25	0,3	0,31	0,37
26	Котельная д/с №31	1	0,552	0,09	1,81	25	0,2	0,75	0,89
27	Котельная 7 жилого района	11	0,560	0,52	19,64	25	0,9	0,66	0,79

Перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии приведен в таблице ниже:

Таблица 4.3-2 - Перечень котельных, находящихся в зоне эффективного радиуса источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

ТЭЦ АО «Златмаш»	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»
Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	Котельная №4
Котельная ст. Уржумка	Котельная №6
Котельная пос. Дегтярка	Котельная №9
-	Котельная СОШ №18 (12)
-	Котельная д/с №17

5.ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

При актуализации Схемы теплоснабжения произошли следующие изменения в части тепловых нагрузок потребителей:

1)Уточнены значения спроса на тепловую мощность. Динамика изменения договорных нагрузок с 2012 г. не подлежит анализу, т.к. при предыдущих актуализациях были указаны договорные нагрузки и несоответствующие друг другу значения, не отражалась технологическая нагрузка в паре и т.п. Расшифровка значений спроса на тепловую мощность представлена в разделе 5.7.

2)Уточнены действующие нормативы потребления услуг по отоплению, ГВС на территории городского округа.

Ретроспектива договорных нагрузок, в соответствии со сведениями предшествующих актуализаций представлены в таблице 5.1-1.

Таблица 5.1-1 - Изменение тепловых нагрузок в разрезе источников централизованного теплоснабжения с года утверждения первичной версии Схемы теплоснабжения

№ п/п	Наименование тепло- источника	Суммарная подклю- ченная нагрузка на 1 января, Гкал/ч			Приросты общей нагрузки по отно- шению к 2012 г., %		Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч		
		2012	2016	2021	2016	2021	сумма за 9 лет	средний за 9 лет	с 2016
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энер- гии									
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	188,3	249,9	206,79	33%	10%	18	3	-43
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	42,5	84,9	69,0	100%	63%	27	4	-16
ИТОГО по СЦТ на базе ис- точников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		230,8	334,8	367,1	45,09%	20%	45	6	-59
Котельные									
Котельные ООО «Теплоэнергетик»									
3	Котельная №1	31,14	33,67	33,67	8%	8%	2,53	0,36	0,00
4	Котельная №2	69,50	78,93	78,93	14%	14%	9,43	1,35	0,00
5	Котельная №3	30,07	34,86	34,86	16%	16%	4,79	0,68	0,00
6	Котельная №4	21,12	36,49	36,49	73%	73%	15,37	2,20	0,00
7	Котельная №5	59,34	63,27	63,27	7%	7%	3,93	0,56	0,00
8	Котельная №6	11,37	12,96	12,96	14%	14%	1,59	0,23	0,00
9	Котельная пос. Цен- тральный	1,93	1,83	1,83	-5%	-5%	-0,10	-0,01	0,00
10	Котельная пос. Дегтярка	1,94	2,08	2,08	7%	7%	0,14	0,02	0,00
11	Котельная пос. Веселов- ка	0,43	0,43	0,43	0%	0%	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование тепло- источника	Суммарная подклю- ченная нагрузка на 1 января, Гкал/ч			Приросты общей нагрузки по отно- шению к 2012 г., %		Прирост тепловой нагрузки, Гкал/ч		
		2012	2016	2021	2016	2021	сумма за 9 лет	средний за 9 лет	с 2016
12	Котельная №8	0,98	1,07	1,07	9%	9%	0,09	0,01	0,00
13	Котельная №9	0,83	2,40	2,40	189%	189%	1,57	0,22	0,00
ИТОГО по СЦТ на базе ко- тельных ООО «Теплоэнерге- тик»		228,7	268,0	268,0	17,21%	17%	39,3	5,6	0,0
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Комму- нальные сети»									
14	Котельная ст. Златоуст	0,09	8,90	12,56	9789%	13856%	12,47	1,78	3,66
15	Котельная ст. Уржумка	0,04	0,04	1,50	0%	3650%	1,46	0,21	1,46
16	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	3,20	3,20	0,80	0%	-75%	-2,40	-0,34	- 2,40
ИТОГО по СЦТ на базе про- чих котельных, передачу теп- ловой энергии от которых осуществляет МУП «Комму- нальные сети»		3,5	12,3	15,1	249,58%	327%	11,5	1,6	2,7
Котельные ООО «Тепловик»									
17	Котельная школы- детсада №27	0,07	0,07	0,07	-6%	0%	0,00	0,00	0,00
18	Котельная СОШ №5	0,17	0,17	0,17	0%	0%	0,00	0,00	0,00
19	Котельная СОШ №90	0,13	0,13	0,13	0%	0%	0,00	0,00	0,00
20	Котельная СОШ №18 (19)	0,25	0,25	0,25	0%	0%	0,00	0,00	0,00
21	Котельная СОШ №1	0,13	0,13	0,13	0%	0%	0,00	0,00	0,00
22	Котельная СОШ №18 (12)	0,29	0,29	0,29	0%	0%	0,00	0,00	0,00
23	Котельная д/с №17	0,10	0,10	0,10	0%	0%	0,00	0,00	0,00
24	Котельная д/с №31	0,09	0,09	0,09	0%	0%	0,00	0,00	0,00
25	Котельная 7 жилого рай- она			0,52	100%	100%	0,52	0,07	0,52
ИТОГО по СЦТ на базе ко- тельных ООО «Тепловик»		1,23	1,23	1,75	0%	42%	0,52	0,07	0,5
ИТОГО по СЦТ на базе ко- тельных		233	282	285	21%	22%	51	7	3,2
Прочие котельные									
Котельная ООО «УралТехСервис»									
Котельная квартала Молодеж- ный		0,0	0,0	0,68	100%	100%	0,68	0,68	0,68
ЗТУ ЮУ ДТВ – филиала ОАО «РЖД»									
Котельная ст. Аносово		0,6	0,6	0,6	0%	0%	0%	0,00	0,00
ИТОГО по теплоснабжаю- щим организациям		464	616	652	33%	40%	188	27	35,6

5.2. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 22.02.2012 №154 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 №276):

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

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

По состоянию на текущий год в состав муниципального образования входит 10 населенных пунктов:

- 1) Село Веселовка;
- 2) Город Златоуст, являющийся административным центром;
- 3) Село Куваши;
- 4) Село Плотинка;
- 5) Поселок Салган;
- 6) Поселок Таганай;
- 7) Поселок Тайнак;
- 8) Поселок Тундуш;
- 9) Поселок Центральный;
- 10) Поселок Южный.

Город Златоуст разделен на 3 района: Северный, Центральный, Южный.

Базовый спрос на тепловую мощность представлен:

- в таблице 5.2-1 – в разрезе источников тепловой энергии (структура спроса на тепловую мощность представлена в разделе 5.7);

- в таблице 5.2-3 - в разрезе элементов территориального деления.

Существенное влияние на величину спроса оказывают следующие факторы:

- плотность постоянно проживающего населения;
- оснащенность объектами общественно-деловой застройки;
- наличие промышленных предприятий.

Таблица 5.2-1 – Потребность в тепловой мощности в разрезе источников тепловой энергии, по состоянию на 01.01.2021 г.

№ п/п	Наименование тепло- источника	Спрос на тепловую мощность в зоне энергоисточника (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч					
		отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с ГВС _{ср}	СУММА с ГВС _{макс}
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энер- гии							
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	118,67	15,76	73,82	0	148,42	206,79
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	66,9	2,0	7,0	0,0	69,0	73,9
ИТОГО по СЦТ на базе источ- ников комбинированной выра- ботки электрической и тепловой энергии		253	23	58	0	277	311
Котельные							
Котельные ООО «Теплоэнергетик»							
3	Котельная №1	22,37	4,71	11,30	0,0	27,08	33,67
4	Котельная №2	47,38	13,15	31,55	0,0	60,53	78,93
5	Котельная №3	22,85	5,00	12,01	0,0	27,85	34,86
6	Котельная №4	28,68	3,25	7,81	0,0	31,93	36,49
7	Котельная №5	44,50	7,82	18,77	0,0	52,32	63,27
8	Котельная №6	8,88	1,70	4,08	0,0	10,58	12,96
9	Котельная пос. Централь- ный	1,59	0,10	0,24	0,0	1,69	1,83
10	Котельная пос. Дегтярка	1,40	0,28	0,68	0,0	1,69	2,08
11	Котельная пос. Веселовка	0,43	0,00	0,00	0,0	0,43	0,43
12	Котельная №8	0,71	0,15	0,36	0,0	0,86	1,07
13	Котельная №9	1,94	0,19	0,46	0,0	2,13	2,40
ИТОГО по СЦТ на базе котель- ных ООО «Теплоэнергетик»		180,7	36,4	87,2	0,0	217,1	268,0

№ п/п	Наименование тепло- источника	Спрос на тепловую мощность в зоне энергоисточника (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч					
		отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с ГВС _{ср}	СУММА с ГВС _{макс}
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Комму- нальные сети»							
14	Котельная ст. Златоуст	8,76	1,58	3,80	0,0	10,35	12,56
15	Котельная ст. Аносово	0,20	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20
16	Котельная ст. Уржумка	1,50	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществля- ет МУП «Коммунальные сети»		11,3	1,6	3,8	0,0	12,8	15,1
Котельные ООО «Тепловик»							
19	Котельная школы-детсада №27	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07
20	Котельная СОШ №5	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17
21	Котельная СОШ №90	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25
23	Котельная СОШ №1	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,29	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29
25	Котельная д/с №17	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10
26	Котельная д/с №31	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09
27	Котельная 7 жилого райо- на	0,52	0,00	0,00	0,00	0,52	0,52
ИТОГО по СЦТ на базе котель- ных ООО «Тепловик»		1,8	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8
ИТОГО по СЦТ на базе котель- ных		194	38	91	0	232	285
ИТОГО по теплоснабжающим организациям		453	63	150	48	564	652

Таблица 5.2-2 – Потребность в тепловой мощности в разрезе расчетных элементов территориального деления, по состоянию на 01.01.2021 г.

Элемент территори- ального деления	Спрос на тепловую мощность в зоне энергоисточника (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч					
	отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с ГВС _{ср}	СУММА с ГВС _{макс}
Значения в разрезе районов						
г. Златоуст, Северный район	46,85	7,82	18,77	0,00	54,67	65,62
г. Златоуст, Централь- ный район	216,75	32,94	79,04	48,45	298,13	344,24
г. Златоуст, Юго- Восточный район	187,70	21,69	52,05	0,00	209,39	239,75
п. Центральный	1,59	0,10	0,24	0,00	1,69	1,83
п. Тайнак	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07
с. Веселовка	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	0,43
с. Куваши	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
п. Плотинка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
п. Салган	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
п. Таганай	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
п. Тундуш	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
п. Южный	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ИТОГО по районам	453	63	150	48	564	652

Регулируемое централизованное теплоснабжение на территории сел и поселков: Куваши, Плотинка, Салган, Таганай, Тундуш, Южный не осуществляется.

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

В соответствии с п. 2 ч. 1 Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276):

«...к) "расчетная тепловая нагрузка" - тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха...».

Порядок определения расчетной тепловой нагрузки на коллекторах теплоисточника регламентирован формулой Пб.9 Методических рекомендаций по разработке Схем теплоснабжения (в соответствии с величиной достигнутого максимума тепловой нагрузки), по формуле:

$$Q^P = Q^{DM} \frac{t_{вн} - t_n^P}{t_{вн} - t_n^Ф} \quad (1)$$

где Q^{DM} – среднесуточная нагрузка, в период достигнутого максимума, Гкал/ч;
 $t_{вн}$ – усредненная по системе теплоснабжения температура воздуха внутри помещения (принято 18°C);
 t_n^P – расчетная температура наружного воздуха (-34°C согласно СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99);
 $t_n^Ф$ – фактическая температура наружного воздуха, в период достигнутого максимума.

В рамках актуализации Схемы теплоснабжения произведено уточнение фактических нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии на ТЭЦ.

В таблице 5.3-1 представлены следующие сведения, требуемые для расчета фактической нагрузки на коллекторах теплоисточника, за базовый период:

- дата достижения максимума отпуска тепловой энергии с коллекторов;
- величина достигнутого максимума;
- среднесуточная температура наружного воздуха в период достигнутого максимума.

С целью повышения точности результатов, фактическая нагрузка определена не по 1, а по 5 максимальным суточным значениям теплоотпуска в периоды стояния температур наружного воздуха, близких к расчетным значениям для проектирования системы отопления.

По остальным источникам тепловой энергии показания приборов учета не предоставлены, либо не могут быть предоставлены по причине отсутствия коммерческого и технического учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети.

Таблица 5.3-1 – Параметры и их обработка с пересчетом на расчетную температуру наружного воздуха для проектирования систем отопления

№ п/п	Наименование теплоисточника	2020 год					Примечание
		Дата	Суточный отпуск, Гкал	Температура наружного воздуха, °С	Среднесуточный отпуск, Гкал/ч	Расчетная нагрузка, Гкал/ч	
1	ТЭЦ АО «Златмаш» (<u>5 микрорайон</u>)	22.01.2020	1253,21	-20,3	52,2	70,9	по 1 тепловыводу
		23.01.2020	1353,42	-22,7	56,4	72,0	
		24.01.2020	1408,72	-21,9	58,7	76,5	
		25.01.2020	1374,00	-18,1	57,3	82,5	
		26.01.2020	1309,27	-18,6	54,6	77,5	
1	ТЭЦ АО «Златмаш» (<u>средняя зона</u>)	22.01.2020	592,14	-20,3	24,7	33,5	по 1 тепловыводу
		23.01.2020	442,02	-22,7	18,4	23,5	
		24.01.2020	470,13	-21,9	19,6	25,5	
		25.01.2020	745,91	-18,1	31,1	44,8	
		26.01.2020	544,33	-18,6	22,7	32,2	
1	ТЭЦ АО «Златмаш» (<u>нижняя зона</u>)	22.01.2020	661,92	-20,3	27,6	37,4	по 1 тепловыводу
		23.01.2020	670,06	-22,7	27,9	35,7	
		24.01.2020	675,00	-21,9	28,1	36,7	
		25.01.2020	686,77	-18,1	28,6	41,2	
		26.01.2020	674,09	-18,6	28,1	39,9	
1	ТЭЦ АО «Златмаш» (<u>верхняя зона</u>)	22.01.2020	609,43	-20,3	25,4	34,5	по 1 тепловыводу
		23.01.2020	618,43	-22,7	25,8	32,9	
		24.01.2020	621,75	-21,9	25,9	33,8	
		25.01.2020	635,81	-18,1	26,5	38,2	
		26.01.2020	618,72	-18,6	25,8	36,6	
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	20.01.2020	2049	-22,1	85	110,7	горячая вода + пар
		21.01.2020	2053	-20,5	86	115,5	
		22.01.2020	2303	-22,4	96	123,5	
		23.01.2020	2185	-24,3	91	111,9	
		24.01.2020	2114	-23,2	88	111,2	

Как показывает опыт разработки и актуализации Схем теплоснабжения, расчетная тепловая нагрузка на коллекторах котельных составляет 70÷90% от суммы договорных величин нагрузок потребителей и нормативных потерь тепловой мощности в тепловых сетях. Для целей инвестиционного планирования принята расчетная тепловая нагрузка на коллекторах за базовый период:

- при наличии информации - в соответствии с усредненным значением за 5 последовательных суток достигнутого максимума;

- при отсутствии информации – исходя из допущения, что величина расчетной нагрузки конечных потребителей составляет 85% от договорных значений.

Таблица 5.3-2 – Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах, принятые для инвестиционного планирования

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расчетная присоединенная нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии, Гкал/ч		
		ГВ	пар	ВСЕГО
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	206,79	0,0	206,79
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	75,8	38,8	114,6
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		257	39	296
Котельные				
Котельные ООО «Теплоэнергетик»				
3	Котельная №1	25,42	0,0	25,42
4	Котельная №2	56,29	0,0	56,29
5	Котельная №3	25,97	0,0	25,97
6	Котельная №4	29,07	0,0	29,07
7	Котельная №5	49,31	0,0	49,31
8	Котельная №6	9,89	0,0	9,89
9	Котельная пос. Центральный	1,63	0,0	1,63
10	Котельная пос. Дегтярка	1,58	0,0	1,58
11	Котельная пос. Веселовка	0,42	0,0	0,42
12	Котельная №8	0,81	0,0	0,81
13	Котельная №9	2,10	0,0	2,10
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		202,5	0,0	202,5
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»				
14	Котельная ст. Златоуст	9,36	0,0	9,36
15	Котельная ст. Аносово	0,23	0,0	0,23
16	Котельная ст. Уржумка	1,28	0,0	1,28
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	1,05	0,0	1,05
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		11,9	0,0	11,9
Котельные ООО «Тепловик»				
19	Котельная школы-детсада №27	0,07	0,0	0,07
20	Котельная СОШ №5	0,15	0,0	0,15
21	Котельная СОШ №90	0,11	0,0	0,11
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,22	0,0	0,22
23	Котельная СОШ №1	0,11	0,0	0,11
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,25	0,0	0,25
25	Котельная д/с №17	0,09	0,0	0,09
26	Котельная д/с №31	0,08	0,0	0,08
27	Котельная 7 жилого района	0,44	0,0	0,44
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		1,5	0,0	1,5
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		216	0	216
ИТОГО по теплоснабжающим организациям		473	39	512

Для определения расчетной нагрузки конечных потребителей (а не на коллекторах) необходимо иметь достаточно достоверную статистику значений потребления тепловой мощности у всех потребителей, что в настоящее время невозможно, ввиду отсутствия 100%-ой оснащённости потребителей приборами учета (фактическая оснащённость представлена в разделе 3 Главы 1 «Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя»). Следовательно, в настоящем проекте принято следующее допущение: фактические значения потерь тепловой мощности соответствуют значениям нормируемых потерь тепловой мощности (определяются в соответствии с Приказом Минэнерго РФ от 10.08.2012 г. №325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя»).

Вычисление достаточно достоверного значения расчетных нагрузок конечных потребителей по видам теплопотребления на данном этапе также не представляется возможным, поскольку необходима 100%-ая степень оснащённости потребителей приборами учета тепловой энергии. Настоящим проектом для определения расчетных нагрузок по видам теплопотребления произведено пропорциональное разделение, в зависимости от величины договорной нагрузки. Например, расчетная нагрузка отопления потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_O^P = \frac{Q_O^D}{Q_O^D + Q_V^D + Q_{ГВС}^D} (Q_{кол}^P - Q_{пот}) \quad (1)$$

где Q_O^D – договорная нагрузка отопления, Гкал/ч;

Q_V^D – договорная нагрузка вентиляции, Гкал/ч;

$Q_{ГВС}^D$ – среднечасовая договорная нагрузка ГВС, Гкал/ч;

$Q_{кол}^P$ – расчетная нагрузка на коллекторах, полученная путем пересчета достигнутого максимума на расчетную температуру наружного воздуха для проектирования системы отопления, Гкал/ч;

$Q_{пот}$ – нормируемая (нормативная) величина потерь тепловой мощности в тепловых сетях при расчетной температуре наружного воздуха (-34 °С), Гкал/ч.

Расчетная нагрузка вентиляции потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_V^P = \frac{Q_V^D}{Q_O^D + Q_V^D + Q_{ГВС}^D} (Q_{кол}^P - Q_{пот}) \quad (2)$$

Расчетная среднечасовая нагрузка ГВС потребителей определена по следующей формуле:

$$Q_{ГВС}^P = \frac{Q_{ГВС}^D}{Q_O^D + Q_V^D + Q_{ГВС}^D} (Q_{кол}^P - Q_{пот}) \quad (3)$$

Значения принятых расчетных тепловых нагрузок конечных потребителей, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии, представлены в таблице 5.3-3.

Таблица 5.3-3 – Расчетные тепловые нагрузки конечных потребителей тепловой энергии, по состоянию на 01.01.2019 г.

№ п/п	Наименование тепло- источника	Расчетная присоединенная нагрузка конечных потребителей (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч					
		отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с учетом ГВС _{ср}	СУММА с учетом ГВС _{макс}
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии							
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	132,66	15,76	74,13	0,0	148,42	206,79
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	56,9	1,7	5,9	0,0	58,6	62,8
ИТОГО по СЦТ на базе источ- ников комбинированной выра- ботки электрической и тепловой энергии		203	19	46	0	222	250

№ п/п	Наименование тепло- источника	Расчетная присоединенная нагрузка конечных потребителей (без учета потерь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч					
		отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с учетом ГВС _{ср}	СУММА с учетом ГВС _{макс}
Котельные							
Котельные ООО «Теплоэнергетик»							
3	Котельная №1	19,02	4,00	9,60	0,00	23,02	28,62
4	Котельная №2	40,27	11,17	26,82	0,00	51,45	67,09
5	Котельная №3	19,42	4,25	10,21	0,00	23,68	29,63
6	Котельная №4	24,38	2,77	6,64	0,00	27,14	31,02
7	Котельная №5	37,83	6,65	15,95	0,00	44,47	53,78
8	Котельная №6	7,55	1,45	3,47	0,00	8,99	11,02
9	Котельная пос. Централь- ный	1,35	0,08	0,20	0,00	1,44	1,56
10	Котельная пос. Дегтярка	1,19	0,24	0,57	0,00	1,43	1,77
11	Котельная пос. Веселовка	0,37	0,00	0,00	0,00	0,37	0,37
12	Котельная №8	0,60	0,13	0,31	0,00	0,73	0,91
13	Котельная №9	1,65	0,16	0,39	0,00	1,81	2,04
ИТОГО по СЦТ на базе котель- ных ООО «Теплоэнергетик»		153,6	30,9	74,2	0,0	184,5	227,8
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Комму- нальные сети»							
14	Котельная ст. Златоуст	7,45	1,34	3,23	0,00	8,79	10,68
15	Котельная ст. Аносово	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17
16	Котельная ст. Уржумка	1,28	0,00	0,00	0,00	1,28	1,28
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	0,43
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществ- ляет МУП «Коммунальные се- ти»		9,3	1,3	3,2	0,0	10,7	12,5
Котельные ООО «Тепловик»							
19	Котельная школы-детсада №27	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06
20	Котельная СОШ №5	0,14	0,00	0,00	0,00	0,14	0,14
21	Котельная СОШ №90	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,21	0,00	0,00	0,00	0,21	0,21
23	Котельная СОШ №1	0,11	0,00	0,00	0,00	0,11	0,11
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25
25	Котельная д/с №17	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09
26	Котельная д/с №31	0,08	0,00	0,00	0,00	0,08	0,08
27	Котельная 7 жилого райо- на	0,44	0,00	0,00	0,00	0,44	0,44
ИТОГО по СЦТ на базе котель- ных ООО «Тепловик»		1,5	0,0	0,0	0,0	1,5	1,5
ИТОГО по СЦТ на базе котель- ных		164	32	77	0	197	242
ИТОГО по теплоснабжающим организациям		377	52	125	38	468	541

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

Централизованное теплоснабжение предусмотрено для существующей застройки и перспективной многоэтажной застройки (от 4 эт. и выше). Под индивидуальным теплоснабжением

понимается теплоснабжение от индивидуальных (квартирных) котлов и печное отопление. По существующему состоянию системы теплоснабжения индивидуальное теплоснабжение применяется в малоэтажном фонде (1 - 3 эт.). Поквартирное отопление в многоквартирных многоэтажных жилых зданиях по состоянию базового года разработки схемы теплоснабжения не применяется и на перспективу не планируется.

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

Вопрос статистического анализа теплопотребления в Схемах теплоснабжения зачастую осложнен сложной функциональной структурой теплоснабжения.

Для ведомственных организаций-производителей тепловой энергии, таких как ООО «ЗЭМЗ-энерго», ОАО «РЖД» и пр. передача и сбыт тепловой энергии является непрофильным видом деятельности. При этом организации-производители тепловой энергии могут осуществлять транспортировку и сбыт тепловой энергии потребителям категории бюджет и прочие (как на коллекторах, так и через тепловые сети).

Структура отпуска в сеть от источников тепловой энергии представлена в разделе 5.7. С учетом потерь в тепловых сетях организаций-производителей тепловой энергии, ЕТО и прочих теплосетевых организаций по каждой зоне действия источников рассчитаны значения годового полезного отпуска от энергисточника.

Величина потребления тепловой энергии за последние 3 года представлена:

- в таблице 5.5-1 – в разрезе источников тепловой энергии;
- в таблице 5.5-2 – в разрезе расчетных элементов территориального деления.

Как видно, в зоне ТЭЦ АО «Златмаш», ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго», котельных ООО «Теплоэнергетик» прослеживается снижение полезного отпуска потребителям, что может быть связано со следующими факторами:

- 1) Высокие температуры наружного воздуха в отопительном периоде;
- 2) Увеличением темпов «оприборивания» потребителей (соотношение полезного отпуска по приборам и по нормативам представлено на рисунке 10.3.4-1), данная динамика также подтверждает завышенные нормативы потребления, что должно побуждать потребителей к установке приборов учета;
- 3) Снижением норматива на подогрев горячей воды с 01.07.2018 г.;
- 4) Реализацией мероприятия по переключению нагрузки потребителей от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго» на новую котельную жилого района №7 (ООО «Тепловик»);
- 5) Реализацией муниципальной программы «Переселение в 2013-2017 гг. граждан из аварийного жилищного фонда в городах и районах Челябинской области», согласно которой в последние годы выведено из эксплуатации 48 потребителей с жилой площадью 14867,75 кв. м.;
- 6) Повышение энергоэффективности существующих потребителей (как реконструкция теплопотребляющих установок, так и реконструкция ограждающих конструкций);
- 7) Новые здания при вводе в эксплуатацию не потребляют тепловую энергию в заявленном договором теплоснабжения объеме, достаточно значимым является потребление ГВС;
- 8) В зоне действия котельной пос. Центральный снижение потребления наблюдается за счет перехода частного сектора на собственные источники тепла (установка котлов в домах – посёлок газифицирован).

Таблица 5.5-1 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе источников тепловой энергии в период 2018-2020 гг.

№ п/п	Наименование теплоисточника	Полезный отпуск, Гкал			Полезный отпуск потре- бителям вне ЕТО, Гкал			Полезный отпуск потребите- лям ЕТО, Гкал			Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии													
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	660912	594536	586190	0	0	0	660912	594536	586190	545955	468521	477890
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	188456	195093	275040	26837	26837	12006	161618	168256	210027	163735	159773	154337
ИТОГО по СЦТ на базе источников ком- бинированной выработки электрической и тепловой энергии		717251	698385	660997	26837	26837	26837	690414	671548	634159	649406	632274	597968
Котельные													
Котельные ООО «Теплоэнергетик»													
3	Котельная №1	68399	66487	63864	0	0	0	68399	66487	63864	61646	59923	57559
4	Котельная №2	160342	155861	149712	0	0	0	160342	155861	149712	141071	137128	131719
5	Котельная №3	70816	68837	66121	0	0	0	70816	68837	66121	63617	61839	59399
6	Котельная №4	74128	72056	69213	0	0	0	74128	72056	69213	69644	67697	65027
7	Котельная №5	128530	124937	120009	0	0	0	128530	124937	120009	117460	114177	109673
8	Котельная №6	26328	25592	24582	0	0	0	26328	25592	24582	23906	23238	22321
9	Котельная пос. Центральный	3718	3614	3471	0	0	0	3718	3614	3471	3585	3485	3347
10	Котельная пос. Дегтярка	4225	4107	3945	0	0	0	4225	4107	3945	3823	3716	3570
11	Котельная пос. Веселовка	874	849	816	0	0	0	874	849	816	874	849	816
12	Котельная №8	2174	2113	2030	0	0	0	2174	2113	2030	1958	1903	1828
13	Котельная №9	4875	4739	4552	0	0	0	4875	4739	4552	4612	4483	4306
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		544409	529192	508316	0	0	0	544409	529192	508316	492195	478438	459564
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»													
14	Котельная ст. Златоуст	49321	49446	44469	43587	43872	39115	5734	5574	5354	44984	45098	40558
15	Котельная ст. Аносово	795	772	729	655	635	598	141	137	131	795	772	729
16	Котельная ст. Уржумка	2255	2208	2314	1993	1953	2069	262	255	245	2255	2208	2314
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	1625	1580	1517	0	0	0	1625	1580	1517	1625	1580	1517
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котель- ных, передачу тепловой энергии от кото- рых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		53997	54006	49029	46234	46461	41782	7762	7545	7248	49660	49658	45119
Котельные ООО «Тепловик»													
19	Котельная школы-детсада №27	231	225	288	0	0	0	231	225	288	231	225	288
20	Котельная СОШ №5	415	395	388	0	0	0	415	395	388	415	395	388
21	Котельная СОШ №90	316	329	334	0	0	0	316	329	334	316	329	334
22	Котельная СОШ №18 (19)	556	581	616	0	0	0	556	581	616	556	581	616
23	Котельная СОШ №1	244	249	298	0	0	0	244	249	298	244	249	298
24	Котельная СОШ №18 (12)	828	828	828	0	0	0	828	828	828	828	828	828

№ п/п	Наименование теплоисточника	Полезный отпуск, Гкал			Полезный отпуск потре- бителям вне ЕТО, Гкал			Полезный отпуск потребите- лям ЕТО, Гкал			Потребление тепловой энергии за отопительный период, Гкал		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
25	Котельная д/с №17	193	193	199	0	0	0	193	193	199	193	193	199
26	Котельная д/с №31	75	75	189	0	0	0	75	75	189	75	75	189
27	Котельная 7 жилого района	0	0	443	0	0	0			443			443
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		2859	2874	3584	0	0	0	2859	2874	3584	2859	2874	3584
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		601265	586073	560929	46234	46461	41782	555030	539612	519148	544714	530971	508267
ИТОГО по теплоснабжающим организа- циям		1318516	1284458	1221926	73072	73298	68619	1245444	1211160	1153307	1194120	1163245	1106235

Таблица 5.5-2 – Величина потребления тепловой энергии, в разрезе расчетных элементов территориального деления в период 2016-2018 гг.

Элемент территориаль- ного деления	Полезный отпуск, Гкал			Полезный отпуск потребите- лям вне ЕТО, Гкал			Полезный отпуск потребителям ЕТО, Гкал			Потребление тепловой энергии за отопи- тельный период, Гкал		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Значения в разрезе районов												
г. Златоуст, Северный рай- он	131896	128247	123829	2647	2589	2667	129249	125658	121162	120826	117486	113493
г. Златоуст, Центральный район	659837	643729	616647	70425	70710	65952	589412	573020	550695	578695	564588	540702
г. Златоуст, Юго- Восточный район	521960	507794	476875	0	0	0	521960	507794	476875	489909	476612	447589
п. Центральный	3718	3614	3471	0	0	0	3718	3614	3471	3585	3485	3347
п. Тайнак	231	225	288	0	0	0	231	225	288	231	225	288
с. Веселовка	874	849	816	0	0	0	874	849	816	874	849	816
с. Куваши	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п. Плотинка	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п. Салган	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п. Таганай	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п. Тундуш	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
п. Южный	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ИТОГО по районам	1318516	1284458	1221926	73072	73298	68619	1245444	1211160	1153307	1194120	1163245	1106235

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

Норматив потребления коммунальной услуги – это объём потребления соответствующего коммунального ресурса, предъявляемый к оплате при отсутствии приборов учёта коммунального ресурса.

В соответствии с требованиями действующего законодательства, с 1 июля 2012 года любой потребитель должен производить расчет за потребленную тепловую энергию исходя из объёмов потребления, определённых с применением приборов учёта коммунальных ресурсов. В других случаях он оплачивает коммунальные услуги, согласно нормативам потребления коммунальных услуг. При этом нормативы должны стимулировать потребителя к установке приборов учета коммунальных ресурсов в соответствии с пунктом 2 статьи 13 Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности».

С сентября 2012 года в Российской Федерации Постановлением Правительства РФ от 06.05.2011 г. № 354 были введены в действие правила предоставления коммунальных услуг.

5.6.1.Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление

На территории г. Златоуста действуют нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях утвержденные Постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 28.12.2016 г. №66/2 (в ред. постановления от 25.04.2019 г. №33/2), которые представлены в таблице ниже.

Таблица 5.6.1-1 – Утвержденные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению

Категория многоквартирного (жилого) дома, этажность	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
Многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно			
1	0,05698	0,05698	0,05698
2	0,02838	0,02274	0,06560
3-4	0,03254	0,02967	0,02477
5-9	0,02691	0,02546	0,02802
10	0,02942	0,02942	0,02942
11	0,03130	0,03130	0,03130
12	0,02825	0,03095	0,03095
13	0,03130	0,03130	0,03130
14	0,03181	0,03181	0,03181
15	0,03224	0,03224	0,03224
16 и более	0,03310	0,03310	0,03310
Многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки			
1	0,02649	0,02649	0,02649
2	0,02229	0,02229	0,02229
3	0,02581	0,02581	0,02581
4-5	0,02178	0,02178	0,02178
6-7	0,01766	0,01766	0,01766
8	0,01681	0,01681	0,01681
9	0,01684	0,01684	0,01684
10	0,01463	0,02013	0,01463
11	0,01595	0,01595	0,01595
12 и более	0,01552	0,01552	0,01552

5.6.2.Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжение

Нормативы расхода тепловой энергии на подогрев 1 куб. м воды, представленные в таблице 5.6.2-1, вводятся в действие на территории г. Златоуста в соответствии с постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 25 апреля 2019 г. № 33/3 «О внесении изменений в постановление Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 28 декабря 2016 г. № 68/1».

Таблица 5.6.2-1 – Утвержденные нормативы расхода тепловой энергии на подогрев 1 куб. м воды

№	Система горячего водоснабжения	Единица измерения	Нормативы расхода тепловой энергии	
			Метод аналогов	Расчетный метод
1.	С наружной сетью горячего водоснабжения			
1.1	с изолированными стояками:			
1.1.1	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	-	0,06222
1.1.2	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	-	0,05724
1.2	с неизолированными стояками:			
1.2.1	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,06928	-
1.2.2	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	0,06015	-
2	Без наружной сети горячего водоснабжения			
2.1	с изолированными стояками:			
2.1.1	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	-	0,05973
2.1.2	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	-	0,05475
2.2	с неизолированными стояками:			
2.2.1	с полотенцесушителями	Гкал на 1 куб. м	0,05553	-
2.2.2	без полотенцесушителей	Гкал на 1 куб. м	-	0,05973

Нормативы потребления коммунальной услуг по горячему водоснабжению, представленные в таблице 5.6.2-2, вводятся в действие на территории г. Златоуста с 1 января 2020 г. в соответствии с постановлением Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 25 апреля 2019 г. № 33/1 «О внесении изменений в постановление Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области от 28 декабря 2016 г. № 66/1».

Таблица 5.6.2-2 – Утвержденные нормативы потребления коммунальной услуги по холодному и горячему водоснабжению

№ п/п	Категория жилых помещений	Ед. изм.	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
1.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	2,46	1,63
2.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	2,41	1,82
3.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,03	1,57
4.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	2,63	1,63
5.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водо-	куб. метр в месяц на	2,79	2,56

№ п/п	Категория жилых помещений	Ед. изм.	Норматив потребления коммунальной услуги холодного водоснабжения	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
	снабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	человека		
6.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	4,13	X
7.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	6,07	X
8.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	куб. метр в месяц на человека	6,06	X
9.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	куб. метр в месяц на человека	7,16	X
10.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	куб. метр в месяц на человека	6,36	X
11.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,48	X
12.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	куб. метр в месяц на человека	1,43	X
13.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	куб. метр в месяц на человека	3,76	X
14.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	куб. метр в месяц на человека	1,94	X
15.	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	куб. метр в месяц на человека	1,52	X
16.	Дома, использующиеся в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	куб. метр в месяц на человека	3,02	1,86

5.7. Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

В крупных городах России ТЭЦ зачастую проектировались не только для покрытия технологических нагрузок промышленных предприятий, но и для теплоснабжения потребителей, расположенных в районах города. К данной категории относится ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго», которая, к примеру, отпускает тепловую энергию:

- на собственные нужды промышленного предприятия;
- по прямым договорам с потребителями промплощадки (потребители 2-11, см. таблицу ниже, для указанных объектов функции ЕТО осуществляет ООО «ЗЭМЗ-энерго»);
- на нужды городской застройки – через сети МУП «Коммунальные сети».

Таблица 5.7-1 – Потребители ООО «ЗЭМЗ-энерго»

№	Наименование потребителя	max. отопительная нагрузка, Гкал/ч	max. нагрузка ГВС, Гкал/ч
1	МУП "Коммунальные сети"	76,1998	
2	Мечел-Материалы ЗФ ООО	0,6010	0,0130
3	Электросеть ЗАО ОП	0,1684	
4	ЗЭМЗ АО	2,3490	
5	Златоустовский абразивный завод ЗАО	1,0979	0,0330
6	Урванцева О.Г. ИП	0,0860	
7	Сидякина С.П. ИП	0,2340	0,0148
8	Металлург ГСПК	0,0170	
9	Старт ГСПК	0,0120	
10	Тронов И.Н.	0,0030	
11	АльфаСпецМонтаж ООО МГ	0,1090	
12	Спортшколы МАУ СШОР №5	0,2610	0,0082

Для упорядочивания сведений о договорной нагрузке потребителей, рассмотрим структуру отпуска в сеть от ТЭЦ и котельных г. Златоуста, представленную в таблице 5.7-2 и на рисунке 5.7-1.

Производственная ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго» изначально была ориентирована на выработку электрической энергии (для собственных нужд промышленного предприятия), производство тепловой энергии для покрытия нужд потребителей промплощадки, собственных нужд. Технологическая нагрузка в паре также является значительным видом нагрузки потребителей и меняется в зависимости от нужд производства. Однако в последнее время потребности в тепловой мощности и энергии снижаются.

Котельные ОАО «РЖД» наибольшую долю тепловой энергии производят для покрытия потребности в тепловой энергии собственного промышленного предприятия или потребителей, по которым осуществляется регулируемая деятельность и покупка тепловой энергии на коллекторах.

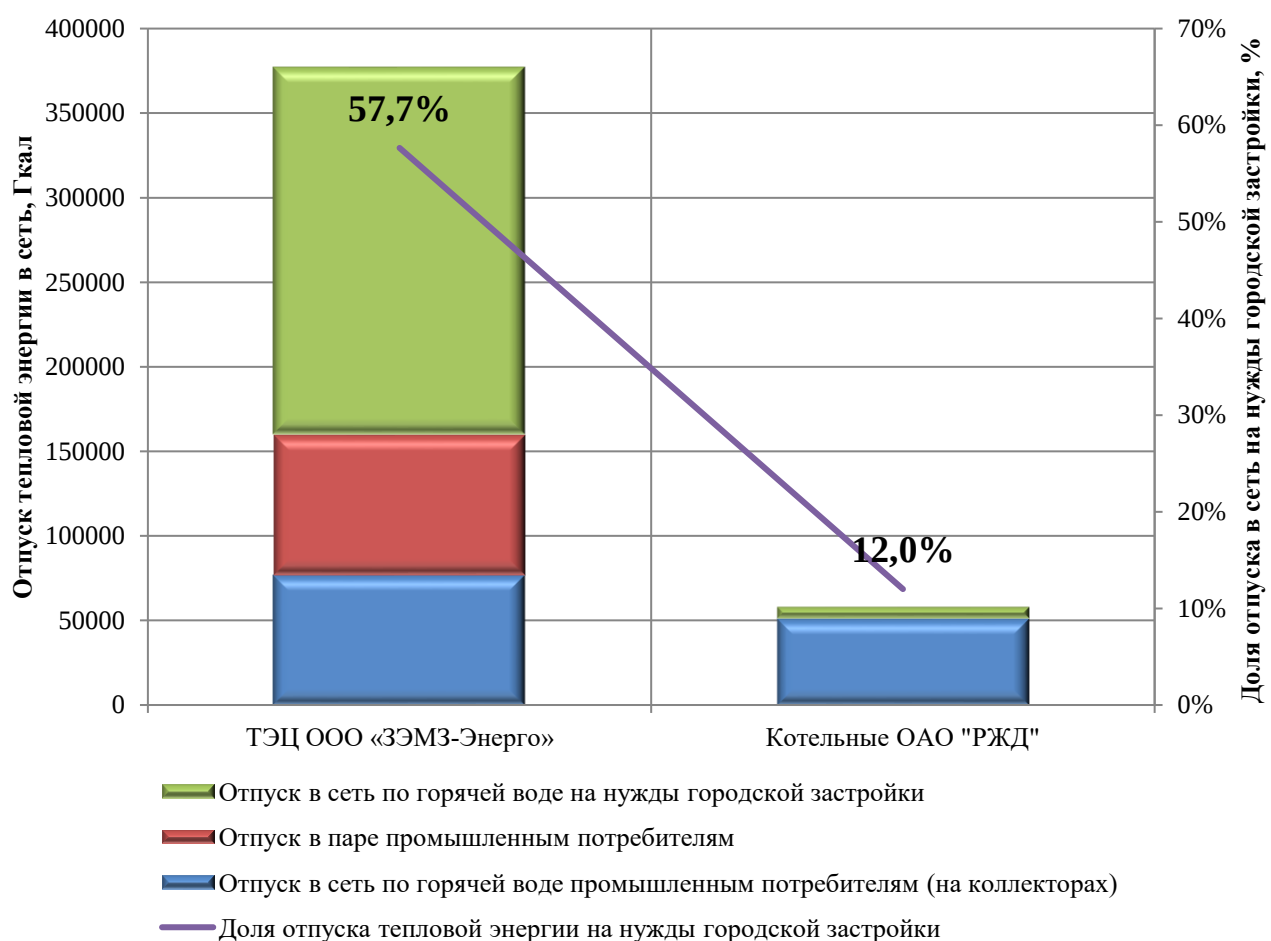


Рис. 5.7-1 – Структура отпусла тепловой энергии в сеть по ведомственным источникам за 2020 г.

Таблица 5.7-2 – Структура отпуска в сеть от источников централизованного теплоснабжения

№ п/п	Наименование теплоисточника	Отпуск в сеть, Гкал			Отпуск в сеть потребителям вне ЕТО, Гкал			Отпуск в сеть по горячей воде промышлен- ным потребителям (на коллекторах), Гкал			Отпуск в паре промышленным потребителям, Гкал			Отпуск в сети ЕТО, Гкал		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	660912	594536	586190										660912	594536	586190
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	384883	385309	376819	198456	192360	159577	114647	104764	76704	83809	87596	82873	186427	192949	217242
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		1057005	1048413	1037731	198456	192360	159577	114647	104764	76704	83809	87596	82873	858549	856053	878154
Котельные																
Котельные ООО «Теплоэнергетик»																
3	Котельная №1	77811	73653,04	74878,939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77811	73653,04	74878,939
4	Котельная №2	223014	171788,93	201188,242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223014	171788,93	201188,242
5	Котельная №3	87716	81891,52	89068,815	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87716	81891,52	89068,815
6	Котельная №4	104673	100930,06	113751,446	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104673	100930,06	113751,446
7	Котельная №5	164026	161791,7	175991,415	0	0	0	0	0	0	0	0	0	164026	161791,7	175991,415
8	Котельная №6	35221	32730,28	35350,777	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35221	32730,28	35350,777
9	Котельная пос. Центральный	7354	6702,383	6084,777	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7354	6702,383	6084,777
10	Котельная пос. Дегтярка	7688	7697,153	6070,642	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7688	7697,153	6070,642
11	Котельная пос. Веселовка	1673	1531,707	1452,873	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1673	1531,707	1452,873
12	Котельная №8	3287	3703,136	4138,932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3287	3703,136	4138,932
13	Котельная №9	5689	4123,448	4107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5689	4123,448	4107
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнерге- тик»		671598	642419,909	707976,858	0	0	0	0	0	0	0	0	0	671598	642419,909	707976,858
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»																
14	Котельная ст. Златоуст	55526	56898	54118	51037	51322	47626	51037	51322	47626	0	0	0	4489	5576	6492
15	Котельная ст. Аносово	1268	1241	1327	1165	1119	1168	1165	1119	1168	0	0	0	102	122	159
16	Котельная ст. Уржумка	2306	2306	2476	2119	2080	2179	2119	2080	2179	0	0	0	186	226	297
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	1538	1430	1226	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1538	1430	1226
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу теп- ловой энергии от которых осуществляет МУП «Комму- нальные сети»		60637	61874	59147	54321	54520	50973	54321	54520	50973	0	0	0	6316	7354	8174
Котельные ООО «Тепловик»																
19	Котельная школы-детсада №27	272	266	328	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	266	328
20	Котельная СОШ №5	427	406	398	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	406	398
21	Котельная СОШ №90	331	345	344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331	345	344
22	Котельная СОШ №18 (19)	582	607	626	0	0	0	0	0	0	0	0	0	582	607	626
23	Котельная СОШ №1	250	254	308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	254	308
24	Котельная СОШ №18 (12)	836	836	848	0	0	0	0	0	0	0	0	0	836	836	848
25	Котельная д/с №17	201	201	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	201	209
26	Котельная д/с №31	77	77	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	77	199
27	Котельная 7 жилого района	0	0	443	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		2976	2992	3704	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2976	2992	3704
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		735212	744088	781001	54321	54520	50973	54321	54520	50973	0	0	0	680891	689567	730028
ИТОГО по теплоснабжающим организациям		1792217	1792500	1818732	252777	246880	210550	168968	159284	127677	83809	87596	82873	1539440	1545620	1608182

С учетом сведений, полученных от теплоснабжающих организаций в процессе сбора и систематизации информации при актуализации Схемы теплоснабжения на 2020 г., сведений согласно таблице 5.7-1 были уточнены присоединенные нагрузки потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии по всем группам потребителей. Результаты представлены в таблице 5.7-2 и на рисунке 5.7-2.

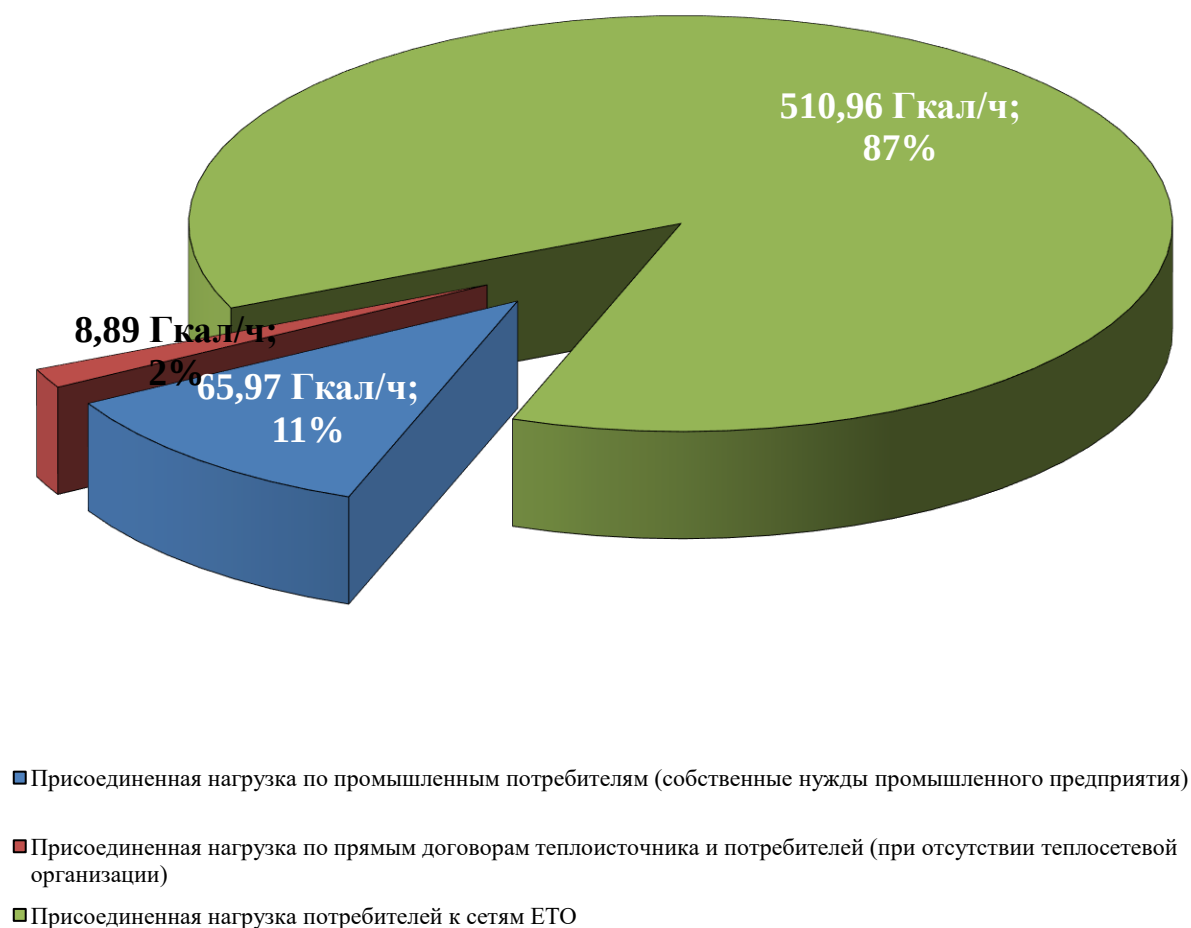


Рис. 5.7-2 – Структура спроса на тепловую мощность в системах централизованного теплоснабжения по состоянию на начало 2019 г.

Как видно, договорные нагрузки промышленных потребителей и организаций, закупающих тепловую энергию на коллекторах теплоисточников, составляют порядка 12% от присоединенных нагрузок города. Через сети ЕТО покрывается порядка 87% спроса на тепловую мощность. 2% в структуре спроса занимает потребление тепловой мощности объектами преимущественно промышленного назначения, расположенными в производственных зонах.

Таблица 5.7-3 – Структура спроса на тепловую мощность, в разрезе источников тепловой энергии и категорий потребителей

№ п/п	Наименование теп- лоисточника	Присоединенная нагрузка по промышленным потребителям (собственные нужды промыш- ленного предприятия), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка по прямым договорам организации-производителя и потребителей (при отсутствии теплосетевой организации), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка потребителей к сетям ЕТО, Гкал/ч				Спрос на тепловую мощность в зоне энергоисточника (без учета по- терь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч					
		отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология	отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология	отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология	отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с ГВС _{ср}	СУММА с ГВС _{макс}
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																			
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	132,66	15,76	74,13	0,0	132,66	15,76	74,13	0,0	148,42	206,79
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	2,3	0,0	0,0	39,4	2,6	0,0	0,1	0,0	68,6	3,2	7,6	9,0	73,5	3,2	7,7	48,4	125,2	129,6
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбиниро- ванной выработки элек- трической и тепловой энергии		2	0	0	39	3	0	0	0	255	25	59	9	260	25	59	48	333	367
Котельные																			
Котельные ООО «Теплоэнергетик»																			
3	Котельная №1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,37	4,71	11,30	0,00	22,37	4,71	11,30	0,0	27,08	33,67
4	Котельная №2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	47,38	13,15	31,55	0,00	47,38	13,15	31,55	0,0	60,53	78,93
5	Котельная №3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,85	5,00	12,01	0,00	22,85	5,00	12,01	0,0	27,85	34,86
6	Котельная №4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,68	3,25	7,81	0,00	28,68	3,25	7,81	0,0	31,93	36,49
7	Котельная №5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	44,50	7,82	18,77	0,00	44,50	7,82	18,77	0,0	52,32	63,27
8	Котельная №6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,88	1,70	4,08	0,00	8,88	1,70	4,08	0,0	10,58	12,96
9	Котельная пос. Цен- тральный	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,59	0,10	0,24	0,00	1,59	0,10	0,24	0,0	1,69	1,83
10	Котельная пос. Дег- тярка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,40	0,28	0,68	0,00	1,40	0,28	0,68	0,0	1,69	2,08
11	Котельная пос. Весе- ловка	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,0	0,43	0,43
12	Котельная №8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,15	0,36	0,00	0,71	0,15	0,36	0,0	0,86	1,07
13	Котельная №9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	0,19	0,46	0,00	1,94	0,19	0,46	0,0	2,13	2,40
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло- энергетик»		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	180,7	36,4	87,2	0,0	180,7	36,4	87,2	0,0	217,1	268,0
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»																			
14	Котельная ст. Злато- уст	23,06	0,00	0,00	0,00	5,90	0,00	0,00	0,00	2,82	0,00	0,00	0,00	8,76	1,58	3,80	0,0	10,35	12,56
15	Котельная ст. Аносо- во	0,07	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20
16	Котельная ст. Ур- жумка	1,05	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00	0,80	0,80
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, пере- дачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные се- ти»		24,2	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	11,3	1,6	3,8	0,0	12,8	15,1
Котельные ООО «Тепловик»																			
19	Котельная школы- детсада №27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,07	0,07
20	Котельная СОШ №5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,17	0,17
21	Котельная СОШ №90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25
23	Котельная СОШ №1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,13	0,13
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00	0,00	0,29	0,29
25	Котельная д/с №17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10
26	Котельна я д/с №31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,09	0,09

№ п/п	Наименование теп- лоисточника	Присоединенная нагрузка по промышленным потребителям (собственные нужды промыш- ленного предприятия), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка по прямым договорам организации-производителя и потребителей (при отсутствии теплосетевой организации), Гкал/ч				Присоединенная нагрузка потребителей к сетям ЕТО, Гкал/ч				Спрос на тепловую мощность в зоне энергоисточника (без учета по- терь тепловой энергии в тепловых сетях), Гкал/ч					
		отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология	отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология	отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология	отопление и вентиляция	ГВС _{ср}	ГВС _{макс}	технология в паре	СУММА с ГВС _{ср}	СУММА с ГВС _{макс}
27	Котельная 7 жилого района	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,52	0,52
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло- вик»		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	0,00	0,00	0,00	1,8	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		24	0	0	0	6	0	0	0	186	36	87	0	194	38	91	0	232	285
ИТОГО по теплоснабжа- ющим ор ганизациям		27	0	0	39	9	0	0	0	441	61	146	9	453	63	150	48	564	652

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

Выполненный для определения базового спроса на тепловую энергию статистический анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов источников централизованного теплоснабжения показал, что фактическая отпускаемая в тепловые сети величина тепловой энергии, пересчитанная на расчётное значение температуры наруж

\
\ного воздуха минус 34°C, несколько ниже суммы договорных нагрузок потребителей и расчётных значений тепловых потерь.

Указанное обстоятельство чрезвычайно важно для разработки схемы теплоснабжения, кардинальным образом влияя на планируемые мероприятия по развитию источников теплоснабжения и тепловых сетей (принятие в расчёт договорных, но реально не достигаемых нагрузок может на порядок увеличить капитальные затраты на эти мероприятия, которые окажутся невостребованными). Расхождение, как можно предположить, обусловлено методическими погрешностями при расчёте проектных тепловых нагрузок, методическими погрешностями расчёта по укрупнённым показателям (объемам, площадям отапливаемых зданий). Снижение фактических нагрузок по сравнению с договорными величинами отчасти вызвано и тем, что некоторые потребители, относящиеся к категории промышленных, отключили часть своих теплопотребляющих установок, сохранив прежнюю договорную нагрузку.

Необходимо отметить, что массовые жалобы потребителей на недостаточное количество подаваемой теплоты в городе отсутствуют. Возникающие жалобы связаны с локальными проблемами зон и отапливаемых объектов, а не с систематическим снижением проектного температурного графика централизованного отпуска теплоты 130/70, что даёт право заключить, что фактический, заниженный по сравнению с договорным, отпуск теплоты, оцененный по приборам учёта на коллекторах источников, в целом соответствует фактическим потребностям.

Методология определения и величины расчетных тепловых нагрузок конечных потребителей представлена в разделе 5.3.

В таблице 5.8-1 представлено сравнение величины расчетной нагрузки и фактической потребности в тепловой мощности конечных потребителей, по зоне действия каждого источника тепловой энергии.

Таблица 5.8-1 – Сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

№ п/п	Наименование теплоисточника	Нагрузка конечных потребителей (с учетом ГВС _{ср}), Гкал/ч		
		спрос, с учетом договорной	расчетная	отношение расчетной к спросу, с учетом догово- ворной, %
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энер- гии				
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	246,18	206,79	84%
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	125,2	107,9	86%
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбиниро- ванной выработки электрической и тепловой энергии		333	271	81%
Котельные				
Котельные ООО «Теплоэнергетик»				
3	Котельная №1	27,08	23,02	85%
4	Котельная №2	60,53	51,45	85%
5	Котельная №3	27,85	23,68	85%
6	Котельная №4	31,93	27,14	85%
7	Котельная №5	52,32	44,47	85%

№ п/п	Наименование теплоисточника	Нагрузка конечных потребителей (с учетом ГВС _{ср}), Гкал/ч		
		спрос, с учетом договорной	расчетная	отношение расчетной к спросу, с учетом догово- рной, %
8	Котельная №6	10,58	8,99	85%
9	Котельная пос. Центральный	1,69	1,44	85%
10	Котельная пос. Дегтярка	1,69	1,43	85%
11	Котельная пос. Веселовка	0,43	0,37	85%
12	Котельная №8	0,86	0,73	85%
13	Котельная №9	2,13	1,81	85%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло-энергетик»		217	185	85%
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»				
14	Котельная ст. Златоуст	10,35	8,79	85%
15	Котельная ст. Аносово	0,20	0,17	85%
16	Котельная ст. Уржумка	1,50	1,28	85%
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,80	0,68	85%
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		13	11	85%
Котельные ООО «Тепловик»				
19	Котельная школы-детсада №27	0,07	0,06	85%
20	Котельная СОШ №5	0,17	0,14	85%
21	Котельная СОШ №90	0,13	0,11	85%
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,25	0,21	85%
23	Котельная СОШ №1	0,13	0,11	85%
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,29	0,25	85%
25	Котельная д/с №17	0,10	0,09	85%
26	Котельная д/с №31	0,09	0,08	85%
27	Котельная 7 жилого района	0,52	0,44	85%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		1,75	1,49	85%
Котельная ООО «УралТехСервис»				
28. Котельная квартала Молодежный		0,68	0,58	85%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		232	197	85%
ИТОГО по теплоснабжающим организациям		564	468	83%

6.БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

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

\

По сравнению с базовым проектом Схемы теплоснабжения, балансы тепловой мощности скорректированы следующим образом:

1)В соответствии с обновленными Требованиями к Схемам теплоснабжения балансы составляются не только по договорной, но и по расчетной нагрузке потребителей, соответственно, уточнена расчетная тепловая нагрузка на коллекторах теплоисточников, а также договорная и расчетная нагрузка конечных потребителей;

2)В соответствии с требованиями действующего законодательства балансы составлены отдельно по горячей воде и пару.

6.2.Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

В соответствии с п. 8 Постановления Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» (в ред. ПП РФ от 16.03.2019 г. №276), существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки составляются отдельно по горячей воде и пару.

В таблицах 6.2-2 и 6.2-3 представлены существующие и перспективные балансы тепловой мощности по горячей воде и пару, составленные в соответствии с Приложением 6 Методических рекомендаций по разработке Схем теплоснабжения.

В таблице 6.2-1 представлены балансы тепловой мощности в целом, без разделения на горячую воду и пар.

Таблица 6.2-1 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях, договорной и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, без разделения по видам отпускаемого теплоносителя

№ п/п	Наименование теплоисточ- ника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери распо- лагаемой мощно- сти, %	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери мощ- ности в теп- ловой сети, Гкал/ч	Хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч		Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности по договорной нагрузке		Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности по расчетной нагруз- ке	
									договорная	расчетная	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии														
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	608,3	608,3	0,0%	13,0	595	19,2	0	246,18	206,79	348,82	58,6%	388,21	65,2%
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	405,0	329,8	18,6%	12,2	318	6,7	0	125,2	107,9	185,7	58,5%	203,0	63,9%
ИТОГО по СЦТ на базе источни- ков комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		1013	938	7,4%	25	913	25	0	333	271	556	60,9%	617	67,6%
Котельные														
Котельные ООО «Теплоэнергетик»														
3	Котельная №1	33,2	33,2	0,0%	0,900	32,3	2,40	0,00	27,08	23,02	2,84	8,8%	6,90	21,4%
4	Котельная №2	90,0	78,4	12,9%	2,130	76,3	4,84	0,00	60,53	51,45	10,90	14,3%	19,98	26,2%
5	Котельная №3	88,0	79,4	9,8%	2,160	77,3	2,29	0,00	27,85	23,68	47,12	61,0%	51,29	66,4%
6	Котельная №4	111,2	111,0	0,2%	3,020	108,0	1,93	0,00	31,93	27,14	74,09	68,6%	78,88	73,1%
7	Котельная №5	90,0	73,7	18,1%	2,000	71,7	4,84	0,00	52,32	44,47	14,54	20,3%	22,39	31,2%
8	Котельная №6	14,0	11,9	14,7%	0,320	11,6	0,90	0,00	10,58	8,99	0,14	1,2%	1,73	14,9%
9	Котельная пос. Центральный	8,0	6,2	23,0%	0,170	6,0	0,19	0,00	1,69	1,44	4,11	68,6%	4,36	72,8%
10	Котельная пос. Дегтярка	3,0	2,3	22,1%	0,600	1,7	0,15	0,00	1,69	1,43	-0,12	-6,7%	0,14	8,0%
11	Котельная пос. Веселовка	1,9	1,0	46,2%	0,030	1,0	0,05	0,00	0,43	0,37	0,49	50,5%	0,55	57,2%
12	Котельная №8	2,0	2,2	-9,5%	0,060	2,1	0,08	0,00	0,86	0,73	1,19	55,9%	1,32	61,9%
13	Котельная №9	10,1	2,0	79,8%	0,970	1,1	0,29	0,00	2,13	1,81	-1,35	-126,2%	-1,03	-96,3%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		451	401	11,1%	12	389	18	0	217	185	154	39,6%	187	47,9%
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»														
14	Котельная ст. Златоуст	30,7	30,7	0,0%	0,710	30,0	0,57	0,00	10,35	8,79	19,09	63,6%	20,65	68,8%
15	Котельная ст. Аносово	2,78	2,78	0,0%	0,150	2,63	0,06	0,00	0,20	0,17	2,37	90,1%	2,40	91,3%
16	Котельная ст. Уржумка	3,65	2,66	27,1%	0,000	2,66	0,00	0,00	1,50	1,28	1,16	43,6%	1,39	52,1%
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	3,20	3,20	0,0%	0,000	3,20	0,37	0,00	0,80	0,68	2,03	63,4%	2,15	67,2%
ИТОГО по СЦТ на базе прочих ко- тельных, передачу тепловой энер- гии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		40	39	2,5%	0,9	39	1	0	13	11	25	64,0%	27	69,0%
Котельные ООО «Тепловик»														
19	Котельная школы-детсада №27	0,09	0,09	0,0%	0,001	0,09	0,01	0,00	0,07	0,06	0,01	10,4%	0,02	22,2%
20	Котельная СОШ №5	0,17	0,17	0,0%	0,005	0,16	0,00	0,00	0,17	0,14	-0,01	-6,0%	0,02	9,5%
21	Котельная СОШ №90	0,17	0,17	0,0%	0,006	0,16	0,00	0,00	0,13	0,11	0,03	18,3%	0,05	30,2%
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,29	0,29	0,0%	0,001	0,29	0,00	0,00	0,25	0,21	0,03	11,9%	0,07	24,9%
23	Котельная СОШ №1	0,16	0,16	0,0%	0,000	0,16	0,00	0,00	0,13	0,11	0,03	15,9%	0,04	28,1%
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,34	0,34	0,0%	0,003	0,34	0,01	0,00	0,29	0,25	0,04	11,9%	0,08	24,8%
25	Котельная д/с №17	0,10	0,10	0,0%	0,001	0,10	0,01	0,00	0,10	0,09	-0,01	-5,6%	0,01	9,5%
26	Котельная д/с №31	0,11	0,11	0,0%	-0,001	0,11	0,00	0,00	0,09	0,08	0,02	14,8%	0,03	26,9%
27	Котельная 7 жилого района	0,59	0,59	0,0%	0,007	0,58	0,00	0,00	0,52	0,44	0,06	10,8%	0,14	24,2%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		2	2	0,0%	0,0	2	0,0	0,0	1,8	1,5	0,2	10,2%	0,5	23,3%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		494	443	10,3%	13	429	19	0	232	197	179	41,6%	214	49,7%
ИТОГО по теплоснабжающим ор- ганизациям		1507	1381	8,4%	38	1342	44	0	564	468	734	54,7%	831	61,9%

Таблица 6.2-2 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях, договорной и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии по горячей воде

№ п/п	Наименование теп- лонисточника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери распо- лагаемой мощ- ности, %	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	Хозяйственные нужды тепло- вых сетей, Гкал/ч	Договорная присоеди- ненная тепловая нагрузка, Гкал/ч			Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч				Резерв (+)/ дефи- цит (-) тепловой мощности по до- говорной нагруз- ке		Резерв (+)/ дефи- цит (-) тепловой мощности по расчетной нагрузке	
									сумма	ОВ	ГВС _{ср}	СУММА	ОВ	ГВС _{ср}	потери в сети	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																			
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	450	450	0,0%	9,6	440	19,2	0,0	160,0	151,2	18,8	167,6	132,7	15,8	19,2	214,9	48,8%	259,3	58,9%
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	300	244	18,6%	9,1	235	6,4	0,0	76,7	73,5	3,2	75,8	66,5	2,9	6,4	152,0	64,7%	159,3	67,8%
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбиниро- ванной выработки элек- трической и тепловой энергии		750	694	7,4%	19	676	24	0	284	260	25	257	213	20	24	367	54,3%	419	62,0%
Котельные																			
Котельные ООО «Теплоэнергетик»																			
3	Котельная №1	33,22	33,22	0,0%	0,900	32,3	2,40	0,00	27,08	22,37	4,71	25,42	19,02	4,00	2,40	2,84	8,8%	6,90	21,4%
4	Котельная №2	90,0	78,4	12,9%	2,130	76,3	4,84	0,00	60,53	47,38	13,15	56,29	40,27	11,17	4,84	10,90	14,3%	19,98	26,2%
5	Котельная №3	60,0	53,6	10,7%	1,473	52,1	2,29	0,00	27,85	22,85	5,00	25,97	19,42	4,25	2,29	21,98	42,2%	26,16	50,2%
6	Котельная №4	111,2	111,0	0,2%	3,020	108,0	1,93	0,00	31,93	28,68	3,25	29,07	24,38	2,77	1,93	74,09	68,6%	78,88	73,1%
7	Котельная №5	90,0	73,7	18,1%	2,000	71,7	4,84	0,00	52,32	44,50	7,82	49,31	37,83	6,65	4,84	14,54	20,3%	22,39	31,2%
8	Котельная №6	14,0	11,9	14,7%	0,320	11,6	0,90	0,00	10,58	8,88	1,70	9,89	7,55	1,45	0,90	0,14	1,2%	1,73	14,9%
9	Котельная пос. Цен- тральный	8,00	6,16	23,0%	0,170	5,99	0,19	0,00	1,69	1,59	0,10	1,63	1,35	0,09	0,19	4,11	68,6%	4,36	72,8%
10	Котельная пос. Дег- тярка	2,98	2,32	22,1%	0,600	1,72	0,15	0,00	1,69	1,40	0,28	1,58	1,19	0,24	0,15	-0,12	-6,7%	0,14	8,0%
11	Котельная пос. Весе- ловка	1,86	1,00	46,2%	0,030	0,97	0,05	0,00	0,43	0,43	0,00	0,42	0,37	0,00	0,05	0,49	50,5%	0,55	57,2%
12	Котельная №8	2,00	2,19	-9,5%	0,060	2,13	0,08	0,00	0,86	0,71	0,15	0,81	0,60	0,13	0,08	1,19	55,9%	1,32	61,9%
13	Котельная №9	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,29	0,00	2,13	1,94	0,19	2,10	1,65	0,16	0,29	-2,42	0,0%	-2,10	0,0%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло- энергетик»		413	374	9,6%	11	363	18	0	217	181	36	202	154	31	18	128	35,2%	160	44,2%
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»																			
14	Котельная ст. Злато- уст	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,57	0,00	10,35	8,76	1,58	9,36	7,45	1,34	0,57	-10,92	0,0%	-9,36	0,0%
15	Котельная ст. Ано- сово	2,78	2,78	0,0%	0,150	2,63	0,06	0,00	0,20	0,20	0,00	0,23	0,17	0,00	0,06	2,37	90,1%	2,40	91,3%
16	Котельная ст. Ур- жумка	3,65	2,66	27,1%	0,000	2,66	0,00	0,00	1,50	1,50	0,00	1,28	1,28	0,00	0,00	1,16	43,6%	1,39	52,1%
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	3,20	3,20	0,0%	0,000	3,20	0,37	0,00	0,80	0,80	0,00	1,05	0,68	0,00	0,37	2,03	63,4%	2,15	67,2%
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, пере- дачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		9,6	8,6	10,3%	0,2	8	1	0	13	11	2	12	10	1	1	-5	-63,1%	-3	-40,4%
Котельные ООО «Тепловик»																			
19	Котельная школы- детсада №27	0,09	0,09	0,0%	0,001	0,09	0,01	0,00	0,07	0,07	0,00	0,07	0,06	0,00	0,01	0,01	10,4%	0,02	22,2%
20	Котельная СОШ №5	0,17	0,17	0,0%	0,005	0,16	0,00	0,00	0,17	0,17	0,00	0,15	0,14	0,00	0,00	-0,01	-6,0%	0,02	9,5%
21	Котельная СОШ №90	0,17	0,17	0,0%	0,006	0,16	0,00	0,00	0,13	0,13	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,03	18,3%	0,05	30,2%
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,29	0,29	0,0%	0,001	0,29	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,22	0,21	0,00	0,00	0,03	11,9%	0,07	24,9%
23	Котельная СОШ №1	0,16	0,16	0,0%	0,000	0,16	0,00	0,00	0,13	0,13	0,00	0,11	0,11	0,00	0,00	0,03	15,9%	0,04	28,1%
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,34	0,34	0,0%	0,003	0,34	0,01	0,00	0,29	0,29	0,00	0,25	0,25	0,00	0,01	0,04	11,9%	0,08	24,8%

№ п/п	Наименование теплоисточника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери располагаемой мощности, %	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	Хозяйственные нужды тепловых сетей, Гкал/ч	Договорная присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч			Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах, Гкал/ч				Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности по договорной нагрузке		Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности по расчетной нагрузке	
									сумма	ОВ	ГВС _{ср}	СУММА	ОВ	ГВС _{ср}	потери в сети	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%
25	Котельная д/с №17	0,10	0,10	0,0%	0,001	0,10	0,01	0,00	0,10	0,10	0,00	0,09	0,09	0,00	0,01	-0,01	-5,6%	0,01	9,5%
26	Котельная д/с №31	0,11	0,11	0,0%	-0,001	0,11	0,00	0,00	0,09	0,09	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00	0,02	14,8%	0,03	26,9%
27	Котельная 7 жилого района	0,59	0,59	0,0%	0,007	0,58	0,00	0,00	0,52	0,52	0,00	0,44	0,44	0,00	0,00	0,06	10,8%	0,14	24,2%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		2,0	2,0	0,0%	0,0	2	0,0	0,0	1,8	1,8	0,0	1,5	1,5	0,0	0,0	0,2	10,2%	0,5	23,3%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		425	384	9,6%	11	373	19	0	232	194	38	216	165	32	19	123	32,8%	157	42,2%
ИТОГО по теплоснабжающим организациям		1175	1078	8,2%	30	1049	43	0	516	453	63	473	378	52	43	490	46,7%	576	54,9%

Таблица 6.2-3 – Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности «нетто», потерь тепловой мощности в тепловых сетях, договорной и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии по пару

№ п/п	Наименование теп- лоисточника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери распо- лагаемой теп- ловой мощно- сти, %	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	Хозяйственные нужды паровых сетей, Гкал/ч	Договорная тех- нологическая нагрузка, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка в паре			Резерв (+)/ дефи- цит (-) тепловой мощности по до- говорной нагрузке		Резерв (+)/ дефи- цит (-) тепловой мощности по рас- четной нагрузке	
										СУММА	технологическая	потери в сети	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	158	158	0,0%	3,4	155	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	154,9	100,0%	154,9	100,0%
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	105	86	18,6%	3,2	82	0,30	0,0	48,4	38,8	38,5	0,30	33,7	40,8%	43,6	53,0%
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбиниро- ванной выработки элек- трической и тепловой энергии		263	244	7,4%	7	237	0	0	48	39	38	0	189	79,5%	199	83,7%
Котельные																
Котельные ООО «Теплоэнергетик»																
3	Котельная №1	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
4	Котельная №2	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
5	Котельная №3	28,0	25,8	7,8%	0,687	25,13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	100,0%	25,1	100,0%
6	Котельная №4	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
7	Котельная №5	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
8	Котельная №6	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
9	Котельная пос. Цен- тральный	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
10	Котельная пос. Дег- тярка	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
11	Котельная пос. Ве- селовка	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
12	Котельная №8	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
13	Котельная №9	10,1	2,0	79,8%	0,970	1,07	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	100,0%	1,1	100,0%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло- энергетик»		38	28	26,8%	1	27	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,2	97,7%	26,2	97,7%
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»																
14	Котельная ст. Злато- уст	30,7	30,7	0,0%	0,710	30,01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	100,0%	30,0	100,0%
15	Котельная ст. Ано- сово	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
16	Котельная ст. Ур- жумка	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%

№ п/п	Наименование теп- лоисточника	Установленная мощность, Гкал/ч	Располагаемая мощность, Гкал/ч	Потери распо- лагаемой теп- ловой мощно- сти, %	Собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность «нетто», Гкал/ч	Потери мощности в тепловой сети, Гкал/ч	Хозяйственные нужды паровых сетей, Гкал/ч	Договорная тех- нологическая нагрузка, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка в паре			Резерв (+)/ дефи- цит (-) тепловой мощности по до- говорной нагрузке		Резерв (+)/ дефи- цит (-) тепловой мощности по рас- четной нагрузке	
										СУММА	технологическая	потери в сети	Гкал/ч	%	Гкал/ч	%
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,0	0,0	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, пере- дачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		30,7	30,7	0,0%	0,7	30	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	100,0%	30,0	100,0%
Котельные ООО «Тепловик»																
19	Котельная школы- детсада №27	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
20	Котельная СОШ №5	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
21	Котельная СОШ №90	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
23	Котельная СОШ №1	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
25	Котельная д/с №17	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
26	Котельная д/с №31	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
27	Котельная 7 жилого района	0,00	0,00	0,0%	0,000	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепло- вик»		0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%	0,0	0,0%
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		69	59	14,9%	2	57	0	0	0	0	0	0	56	98,9%	56	98,9%
ИТОГО по теплоснабжа- ющим организациям		332	302	9,0%	8	294	0	0	48	39	38	0	245	83,2%	255	86,6%

6.3.Описание резервов и дефицитов тепловой мощности «нетто» по каждому источнику тепловой энергии

Резервы и дефициты тепловой мощности по каждому источнику представлены в таблицах выше. Все источники имеют резервы тепловой мощности, достаточные для качественного и надежного теплоснабжения потребителей по существующему положению. Исключение составляет только котельная №9 ООО «Теплоэнергетик», дефицит составляет 126,2% по договорной нагрузке, 96,3% - по расчетной.

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

Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлены в электронной модели системы теплоснабжения, выполненной в программно-расчетном комплексе ZuluThermo.

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

Проведенный анализ балансов тепловой мощности показал дефицит тепловой мощности по котельной №9 ООО «Теплоэнергетик», что связано с неработоспособным состоянием котлов ст. №1 и 3 (ДКВР 4/13 и ДЕ-10, соответственно).

6.6.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

Дефицит тепловой мощности «нетто» на котельной №9 может быть ликвидирован за счет реализации следующих мероприятий:

1) Перевод паровых котлов ДКВ 4/13 и ДКВР 4/13 в водогрейный режим с заменой неэффективных горелок на горелки ГГЭ-3 (по одной на котёл), что предполагает возможность работы котлов на нагрузках 10-100%;

2) Изменение схемы подготовки воды на подпитку тепловой сети с натрий-катионирование-деаэрация на реагентную обработку подпиточной воды реагентом ICN.

3) Перевод котла ДЕ10-14ГМ в водогрейный режим.

4) Подключение к котельной новых потребителей для увеличения загрузки. Это возможно путём переключения части потребителей котельной №4 (потребители в районе ул. Бушуева – ул. Ленина, луч. По ул. Аникеева (нечетная сторона), луч от ПНС на ул. Геппа) с устройством перемычки между котельными №4 и №9 (через ул. Октябрьская), реконструкцией существующих теплосетей с увеличением диаметров до горбольницы №3 по ул. Бушуева, строительством новой теплотрассы от больницы до Павловского переулка и теплотрассы до ж/д ул. Октябрьская, 7. К котельной №4 возможно подключить часть потребителей от ЦЭС ЗЭМЗ-ЭНЕРГО в связи с возможным закрытием самой ЦЭС.

7.БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

7.1. Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

По сравнению с базовым вариантом Схемы теплоснабжения, изменения изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения не произошло.

7.2. Утвержденные балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей

Как видно из таблиц, существующих производительностей ВПУ вполне достаточно для поддержания нормативных режимов подпитки теплосети в эксплуатационном режиме теплоснабжения, а также подпитке в период повреждения участка.

Установленные балансы производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального часового потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей по каждому источнику тепловой энергии (муниципальные и ведомственные котельные) представлены в таблицах 7.2.-1

Таблица 7.2-1 - Установленные балансы производительности ВПУ теплоносителя для тепловых сетей и максимального часового потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей по каждому источнику тепловой энергии (муниципальные и ведомственные котельные)

Наименование котельной (адрес)	Период эксплуатации	Производительность ВПУ	Располагаемая производительность ВПУ	Потери располагаемой производительности	Собственные нужды	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Емкость баков аккумуляторов	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	нормативные утечки теплоносителя	Сверхнормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	Доля резерва
	Год	т/ч	т/ч	%	т/ч	шт.	тыс. м³	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	%
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии															
ТЭЦ АО «Златмаш»	2020	450	450	0	0	2	1	180,8	55,9	0	124,9	289,5	450	160,54	35,68%
ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	2020	300	300	0	0	2	0,5	35,8	35,76	0	0	89,4	223,5	264,24	88,08%
Котельные															
Котельная №1	2020	33,6	33,6	0	0	1	0,1	12,0	12	0,00	0,00	17,40	34,80	16,20	48,21%
Котельная №2	2020	90	90	0	0	2	0,1	20,0	20	0,00	0,00	29,00	58,00	61,00	67,78%
Котельная №3	2020	88	88	0	0	1	0,1	30,0	30	0,00	0,00	43,50	87,00	44,50	50,57%
Котельная №4	2020	112	112	0	0	1	0,1	50,0	50	0,00	0,00	72,50	145,00	39,50	35,27%
Котельная №5	2020	90	90	0	0	2	0,2	50,0	50	0,00	0,00	72,50	145,00	17,50	19,44%
Котельная №6	2020	90	90	0	0	0	0	1,9	1,93	0,00	0,00	2,80	5,60	87,20	96,89%
Котельная пос. Центральный	2020	8	8	0	0	0	0	1,0	1,00	0,00	0,00	1,45	2,90	6,55	81,88%
Котельная пос. Дегтярка	2020	5	5	0	0	0	0	0,4	0,40	0,00	0,00	0,58	1,16	4,42	88,40%
Котельная пос. Веселовка	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,3	0,00	0,00	0,44	0,87	0,57	56,50%
Котельная №8	2020	10	10	0	0	0	0	0,3	0,32	0,00	0,00	0,46	0,93	9,54	95,36%
Котельная №9	2020	10	10	0	0	0	0	3,2	3,2	0,00	0,00	4,64	9,28	5,36	53,60%
Котельная ст. Златоуст	2020	10	10	0	0	0	0	0,0	0,04	0,00	0,00	0,06	0,12	9,94	99,42%
Котельная ст. Аносово	2020	10	10	0	0	0	0	0,4	0,44	0,00	0,00	0,64	1,28	9,36	93,62%
Котельная ст. Уржумка	2020	10	10	0	0	0	0	0,6	0,58	0,00	0,00	0,84	1,68	9,16	91,59%
Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	2020	10	10	0	0	0	0	0,5	0,51	0,00	0,00	0,74	1,48	9,26	92,61%
Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	2020	10	10	0	0	0	0	2,5	2,5	0,00	0,00	3,63	7,25	6,38	63,75%
Котельная школы-детсада №27	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%
Котельная СОШ №5	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%

Наименование котельной (адрес)	Период эксплуатации	Производительность ВПУ	Располагаемая производительность ВПУ	Потери располагаемой производительности	Собственные нужды	Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	Емкость баков аккумуляторов	Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	нормативные утечки теплоносителя	Сверхнормативные утечки теплоносителя	Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели горячего водоснабжения (для открытых систем теплоснабжения)	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	Резерв(+)/дефицит (-) ВПУ	Доля резерва
	Год	т/ч	т/ч	%	т/ч	шт.	тыс. м³	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	т/ч	%
Котельная СОШ №90	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%
Котельная СОШ №18 (19)	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%
Котельная СОШ №1	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%
Котельная СОШ №18 (12)	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%
Котельная д/с №17	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%
Котельная д/с №31	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%
Котельная 7 жилого района	2020	1	1	0	0	0	0	0,3	0,25	0,00	0,00	0,36	0,73	0,64	63,75%

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

В соответствии с п. 6.22 СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная версия СП 124.13330.2012:

«Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения».

8.ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

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

За базовый период в структуре топливных балансов существующих источников не произошло. Изменения объемных показателей потребления основного топлива в период 2016-2018 гг., связаны с неравномерностью температуры наружного воздуха в отопительный период и прочими климатическими характеристиками.

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

В таблице 8.2-1 представлены виды используемого топлива на источниках тепловой энергии г. Златоуста.

Топливный баланс источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии представлен в таблице 8.2-2.

Топливный баланс по теплоисточникам, не осуществляющим комбинированную выработку электрической и тепловой энергии, представлен в таблице 8.2-3. Преимущественно котельные сжигают газ. Доля прочих видов топлива (уголь) крайне мала.

Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство (техническое обслуживание - МУП «Коммунальные сети») использует электроэнергию для выработки тепловой энергии.

Таблица 8.2-1 – Виды основного и резервного топлива по каждому источнику тепловой энергии города

№ п/п	Наименование теплоисточника	Виды топлива	
		основное	резервное
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии			
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	газ	мазут
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	газ	отсутствует
Котельные			
Котельные ООО «Теплоэнергетик»			
3	Котельная №1	газ	отсутствует
4	Котельная №2	газ	отсутствует
5	Котельная №3	газ	отсутствует
6	Котельная №4	газ	отсутствует
7	Котельная №5	газ	отсутствует
8	Котельная №6	газ	отсутствует
9	Котельная пос. Центральный	газ	отсутствует
10	Котельная пос. Дегтярка	газ	отсутствует
11	Котельная пос. Веселовка	уголь	отсутствует
12	Котельная №8	газ	отсутствует
13	Котельная №9	газ	отсутствует

№ п/п	Наименование теплоисточника	Виды топлива	
		основное	резервное
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»			
14	Котельная ст. Златоуст	газ	мазут
15	Котельная ст. Аносово	уголь	отсутствует
16	Котельная ст. Уржумка	уголь	отсутствует
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	газ	отсутствует
18	Локальная электрическая котельная в пос. Орловское тепличное хозяйство	электроэнергия	отсутствует
Котельные ООО «Тепловик»			
19	Котельная школы-детсада №27	газ	отсутствует
20	Котельная СОШ №5	газ	отсутствует
21	Котельная СОШ №90	газ	отсутствует
22	Котельная СОШ №18 (19)	газ	отсутствует
23	Котельная СОШ №1	газ	отсутствует
24	Котельная СОШ №18 (12)	газ	отсутствует
25	Котельная д/с №17	газ	отсутствует
26	Котельная д/с №31	газ	отсутствует
27	Котельная 7 жилого района	газ	отсутствует

Таблица 8.2-2 – Базовые расходы натурального и условного топлива по ТЭЦ

Показатель	Ед. изм.	2018	2019	2020
Теплоисточник №	1	ТЭЦ АО «Златмаш»		
Расходы условного топлива на ТЭЦ				
Выработано электроэнергии всего, в т.ч.:	млн. кВт·ч	88,289	85,584	75,326
На агрегатах паротурбинного цикла, всего, в т.ч.:	млн. кВт·ч	88,289	85,584	75,326
в теплофикационном режиме	млн. кВт·ч	88,289	85,584	75,326
в конденсационном режиме	млн. кВт·ч			
На агрегатах газотурбинного цикла, в т.ч.:	млн. кВт·ч			
разомкнутый цикл	млн. кВт·ч			
цикл с утилизацией теплоты отходящих газов	млн. кВт·ч			
На агрегатах парогазового цикла, в т.ч.:	млн. кВт·ч			
с генераторов газотурбинного привода	млн. кВт·ч			
с генераторов паровой турбины, в т.ч.:	млн. кВт·ч			
в конденсационном режиме	млн. кВт·ч			
в теплофикационном режиме	млн. кВт·ч			
Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.:	млн. кВт·ч	33,429	34,139	32,855
на выработку электроэнергии	млн. кВт·ч	2,152	2,106	1,939
на выработку тепловой энергии	млн. кВт·ч	31,277	32,033	30,916
Покупка электроэнергии	млн. кВт·ч			
Всего отпущено с шин ТЭЦ	млн. кВт·ч	54,860	51,445	42,470
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	675,295	594,536	598,948
из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов	тыс. Гкал	499,605	445,216	413,620
из котлов-утилизаторов газотурбинных агрегатов, в т.ч.:	тыс. Гкал			
в режиме подтопки	тыс. Гкал			
из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов парогазовых установок	тыс. Гкал			
из пиковых водогрейных котлоагрегатов	тыс. Гкал	175,690	149,32	185,328
из РОУ и прочих станционных объектов	тыс. Гкал			
Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	14,383	12,939	12,758
в паре	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000
в горячей воде	тыс. Гкал	14,383	12,939	12,758
Всего отпущено тепловой энергии с коллекторов, в т.ч. :	тыс. Гкал	660,9	594,536	586,189
в паре	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0
в горячей воде	тыс. Гкал	660,9		586,189
Затрачено условного топлива	тыс. тут	130,518	126,222	118,102
На выработку электроэнергии	тыс. тут	18,758	21,756	15,265
На выработку электроэнергии на агрегатах паротурбинного цикла, в т.ч.:	тыс. тут	18,758	21,756	12,409

Показатель	Ед. изм.	2018	2019	2020
в теплофикационном режиме	тыс. тут	18,758	21,756	12,409
в конденсационном режиме	тыс. тут			
На выработку электроэнергии на агрегатах газотурбинного цикла, в т.ч.	тыс. тут			
в разомкнутом цикле	тыс. тут			
в цикле с утилизацией теплоты отходящих газов	тыс. тут			
На выработку электроэнергии на агрегатах парогазового цикла	тыс. тут			
На отпуск тепловой энергии	тыс. тут	111,760	104,47	105,693
Виды топлива на ТЭЦ				
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	тыс. тут	130,52	126,22	118,102
природный газ	тыс. тут	130,52	126,22	118,102
уголь	тыс. тут			
мазут	тыс. тут			
прочие виды топлива	тыс. тут			
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:				
природный газ	млн. м³	113,29	109,18	102,224
уголь	тыс. тонн			
мазут	тыс. тонн			
прочие виды топлива	тыс. тонн			
Удельные расходы топлива на ТЭЦ				
УРУТ на выработку электроэнергии	Г _{у.т} /кВт·ч	212,46	212,46	164,74
УРУТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ	Г _{у.т} /кВт·ч	341,92	341,92	292,18
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,05	162,05	176,46
УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг _{у.т} /Гкал	165,50	165,50	180,31
Фактический годовой коэффициент теплофикации	-	0,740	0,740	0,691
Коэффициент использования теплоты топлива	-	0,739	0,739	0,725
Теплоисточник №	2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»		
Расходы условного топлива на ТЭЦ				
Выработано электроэнергии всего, в т.ч.:	млн. кВт·ч	15,644	14,7	12,7
На агрегатах паротурбинного цикла, всего, в т.ч.:	млн. кВт·ч	15,644	14,7	12,7
в теплофикационном режиме	млн. кВт·ч	15,644	14,7	12,7
в конденсационном режиме	млн. кВт·ч			-
На агрегатах газотурбинного цикла, в т.ч.:	млн. кВт·ч			-
разомкнутый цикл	млн. кВт·ч			-
цикл с утилизацией теплоты отходящих газов	млн. кВт·ч			-
На агрегатах парогазового цикла, в т.ч.:	млн. кВт·ч			-
с генераторов газотурбинного привода	млн. кВт·ч			-
с генераторов паровой турбины, в т.ч.:	млн. кВт·ч			-
в конденсационном режиме	млн. кВт·ч			-
в теплофикационном режиме	млн. кВт·ч			-
Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.:	млн. кВт·ч	15,154	14,2	13,8
на выработку электроэнергии	млн. кВт·ч	0,210	0,2	0,2
на выработку тепловой энергии	млн. кВт·ч	14,944	14,0	13,6
Покупка электроэнергии	млн. кВт·ч	0,300	0,3	1,4
Всего отпущено с шин ТЭЦ	млн. кВт·ч	0,790	14,7	12,7
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	396,942	362,7	351,8
из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов	тыс. Гкал	159,564		-
из котлов-утилизаторов газотурбинных агрегатов, в т.ч.:	тыс. Гкал			
в режиме подтопки	тыс. Гкал			
из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов парогазовых установок	тыс. Гкал			
из пиковых водогрейных котлоагрегатов	тыс. Гкал	229,733		-
из РОУ и прочих стационарных объектов	тыс. Гкал	7,645		-
Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	20,123	28,1	25,0
в паре	тыс. Гкал	15,537	23,8	21,0
в горячей воде	тыс. Гкал	4,586	4,3	4,0
Всего отпущено тепловой энергии с коллекторов, в т.ч. :	тыс. Гкал	376,819	334,5	326,8
в паре	тыс. Гкал	98,410	61,5	59,7
в горячей воде	тыс. Гкал	278,409	273,0	267,1
Затрачено условного топлива	тыс. тут	66,9	59,3	56,9

Показатель	Ед. изм.	2018	2019	2020
На выработку электроэнергии	тыс. тут	2,4	2,0	2,3
На выработку электроэнергии на агрегатах паротурбинного цикла, в т.ч.:	тыс. тут	2,4	2,0	2,3
в теплофикационном режиме	тыс. тут	2,4	2,0	2,3
в конденсационном режиме	тыс. тут			-
На выработку электроэнергии на агрегатах газотурбинного цикла, в т.ч.	тыс. тут			-
в разомкнутом цикле	тыс. тут			-
в цикле с утилизацией теплоты отходящих газов	тыс. тут			-
На выработку электроэнергии на агрегатах парогазового цикла	тыс. тут			-
На отпуск тепловой энергии	тыс. тут	64,5	57,3	54,6
Виды топлива на ТЭЦ				
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	тыс. тут	66,9	59,3	56,9
природный газ	тыс. тут	66,9	59,3	56,9
уголь	тыс. тут			-
мазут	тыс. тут			-
прочие виды топлива	тыс. тут			-
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:		56,3	51,3	49,2
природный газ	млн. м³	56,3	51,3	49,2
уголь	тыс. тонн			-
мазут	тыс. тонн			-
прочие виды топлива	тыс. тонн			-
Удельные расходы топлива на ТЭЦ				
УРУТ на выработку электроэнергии	Г _{у.т} /кВт·ч	150,53	150,53	150,53
УРУТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ	Г _{у.т} /кВт·ч			
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	162,49	162,49	162,49
УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг _{у.т} /Гкал	171,17	171,17	171,17
Фактический годовой коэффициент теплофикации	-	0,402	0,402	0,402
Коэффициент использования теплоты топлива	-	0,848	0,848	0,848
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии				
Расходы условного топлива на ТЭЦ				
Выработано электроэнергии всего, в т.ч.:	млн. кВт·ч	110,9	108,7	103,9
На агрегатах паротурбинного цикла, всего, в т.ч.:	млн. кВт·ч	110,9	108,7	103,9
в теплофикационном режиме	млн. кВт·ч	110,9	108,7	103,9
в конденсационном режиме	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
На агрегатах газотурбинного цикла, в т.ч.:	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
разомкнутый цикл	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
цикл с утилизацией теплоты отходящих газов	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
На агрегатах парогазового цикла, в т.ч.:	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
с генераторов газотурбинного привода	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
с генераторов паровой турбины, в т.ч.:	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
в конденсационном режиме	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
в теплофикационном режиме	млн. кВт·ч	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.:	млн. кВт·ч	49,3	48,5	48,6
на выработку электроэнергии	млн. кВт·ч	2,3	2,0	2,4
на выработку тепловой энергии	млн. кВт·ч	47,0	46,4	46,2
Покупка электроэнергии	млн. кВт·ч	0,0	0,1	0,3
Всего отпущено с шин ТЭЦ	млн. кВт·ч	61,6	60,4	55,7
Выработано тепловой энергии	тыс. Гкал	1112,6	1083,6	1072,2
из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов	тыс. Гкал	729,2	694,6	659,2
из котлов-утилизаторов газотурбинных агрегатов, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0
в режиме подтопки	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0
из теплофикационных отборов паротурбинных агрегатов парогазовых установок	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0
из пиковых водогрейных котлоагрегатов	тыс. Гкал	379,8	380,5	405,4
из РОУ и прочих станционных объектов	тыс. Гкал	3,6	8,5	7,6
Собственные нужды ТЭЦ, в т.ч.:	тыс. Гкал	55,6	35,2	34,5

Показатель	Ед. изм.	2018	2019	2020
в паре	тыс. Гкал	36,5	16,4	15,5
в горячей воде	тыс. Гкал	19,1	18,7	19,0
Всего отпущено тепловой энергии с коллекторов, в т.ч. :	тыс. Гкал	1057,0	1048,4	1037,7
в паре	тыс. Гкал	120,3	104,0	98,4
в горячей воде	тыс. Гкал	936,7	944,4	939,3
Затрачено условного топлива	тыс. тут	201,0	199,1	197,4
На выработку электроэнергии	тыс. тут	24,6	23,5	21,2
На отпуск тепловой энергии	тыс. тут	176,4	175,6	176,3
Доля расхода топлива на выработку тепловой энергии	%	87,8%	88,2%	89,3%
Виды топлива на ТЭЦ				
Затрачено условного топлива, в т.ч.:	тыс. тут	127,7	130,5	130,5
природный газ	тыс. тут	127,7	130,5	130,5
уголь	тыс. тут	0,0	0,0	0,0
мазут	тыс. тут	0,0	0,0	0,0
прочие виды топлива	тыс. тут	0,0	0,0	0,0
Затрачено натурального топлива, в т.ч.:				
природный газ	млн. м ³	110,7	113,3	113,3
уголь	тыс. тонн	0,0	0,0	0,0
мазут	тыс. тонн	0,0	0,0	0,0
прочие виды топлива	тыс. тонн	0,0	0,0	0,0
Удельные расходы топлива на ТЭЦ				
УРУТ на выработку электроэнергии	г _{у.т} /кВт·ч	221,81	216,11	202,99
УРУТ на отпуск электроэнергии с шин ТЭЦ	г _{у.т} /кВт·ч	399,57	389,54	380,20
УРУТ на выработку тепловой энергии	кг _{у.т} /Гкал	158,54	162,02	164,39
УРУТ на отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ	кг _{у.т} /Гкал	166,87	167,45	169,85
Фактический годовой коэффициент теплофикации	-	0,655	0,641	0,615
Коэффициент использования теплоты топлива	-	1,245	1,186	1,174
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах городского округа)	-	0,390	0,379	0,355

Таблица 8.2-3 – Базовые расходы условного топлива по котельным

№ п/п	Наименование теплоисточника	Расход газа, млн. м³			Расход угля, тыс. т			Расход газа в условном топливе, тыс. Ту.т			Расход угля в условном топливе, тыс. Ту.т			Расход условного топлива (по всем видам), тыс. Ту.т		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Котельные ООО «Теплоэнергетик»																
3	Котельная №1	10,791	10,31	10,59				12,428	11,91	12,23				12,428	11,91	12,23
4	Котельная №2	27,182	25,13	28,01				31,313	29,04	32,37				31,313	29,04	32,37
5	Котельная №3	12,903	12,09	13,08				14,863	13,97	15,11				14,863	13,97	15,11
6	Котельная №4	14,545	13,79	14,84				16,754	15,94	17,15				16,754	15,94	17,15
7	Котельная №5	23,762	22,61	23,92				27,371	26,14	27,64				27,371	26,14	27,64
8	Котельная №6	5,084	4,57	4,98				5,856	5,28	5,76				5,856	5,28	5,76
9	Котельная пос. Центральный	1,113	1,00	0,91				1,281	1,15	1,05				1,281	1,15	1,05
10	Котельная пос. Дегтярка	0,951	0,97	0,89				1,095	1,12	1,03				1,095	1,12	1,03
11	Котельная пос. Веселовка				0,891	0,63	0,55				0,674	0,47	0,41	0,674	0,47	0,41
12	Котельная №8	0,462	0,51	0,58				0,533	0,59	0,67				0,533	0,59	0,67
13	Котельная №9	0,836	0,79	0,76				0,955	0,92	0,87				0,955	0,92	0,87
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		95,2	97,6	97,6	0,6	0,6	0,9	107,5	112,4	112,4	0,4	0,5	0,7	107,9	108,4	113,1
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»																
14	Котельная ст. Златоуст	7,928	8,186	7,754				8,745	9,202	8,754				8,745	9,202	8,754
15	Котельная ст. Аносово				0,412	0,403	0,429				0,329	0,322	0,345	0,329	0,322	0,345
16	Котельная ст. Уржумка				0,655	0,655	0,669				0,524	0,524	0,562	0,524	0,524	0,562
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,188	0,175	0,150				0,212	0,198	0,169				0,212	0,198	0,169
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		8,1	8,4	7,9	1,1	1,1	1,1	9,0	9,4	8,9	1,3	1,3	1,6	9,8	10,2	9,8
Котельные ООО «Тепловик»																
19	Котельная школы-детсада №27	0,045	0,047	0,047				0,050	0,053	0,055				0,050	0,053	0,055
20	Котельная СОШ №5	0,070	0,068	0,067				0,079	0,077	0,077				0,079	0,077	0,077
21	Котельная СОШ №90	0,067	0,070	0,068				0,076	0,079	0,078				0,076	0,079	0,078
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,099	0,094	0,092				0,111	0,106	0,106				0,111	0,106	0,106
23	Котельная СОШ №1	0,044	0,049	0,049				0,050	0,055	0,057				0,050	0,055	0,057
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,123	0,123	0,129				0,139	0,139	0,148				0,139	0,139	0,148
25	Котельная д/с №17	0,038	0,038	0,038				0,039	0,039	0,044				0,039	0,039	0,044
26	Котельная д/с №31	0,014	0,014	0,036				0,016	0,016	0,042				0,016	0,016	0,042
27	Котельная 7 жилого района			0,066						0,092				0,000	0,000	0,092
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		0,500	0,503	0,591	0,000	0,000	0,000	0,561	0,564	0,699				0,561	0,564	0,699
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		104	105	106	2	2	2	117	118	122	2	2	2	118	119	124

Как видно, наибольший уровень потребления топлива отмечается на 2 ТЭЦ, и котельных ООО «Теплоэнергетик» (в сопоставимых долях).

На рисунке 8.2-2 представлено соотношение расходов топлива на выработку электрической и тепловой энергии по ТЭЦ АО «Златмаш», на рисунке 8.2-3 – по ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго». Как видно, на обеих ТЭЦ подавляющая доля расхода топлива предназначена для выработки тепловой энергии.

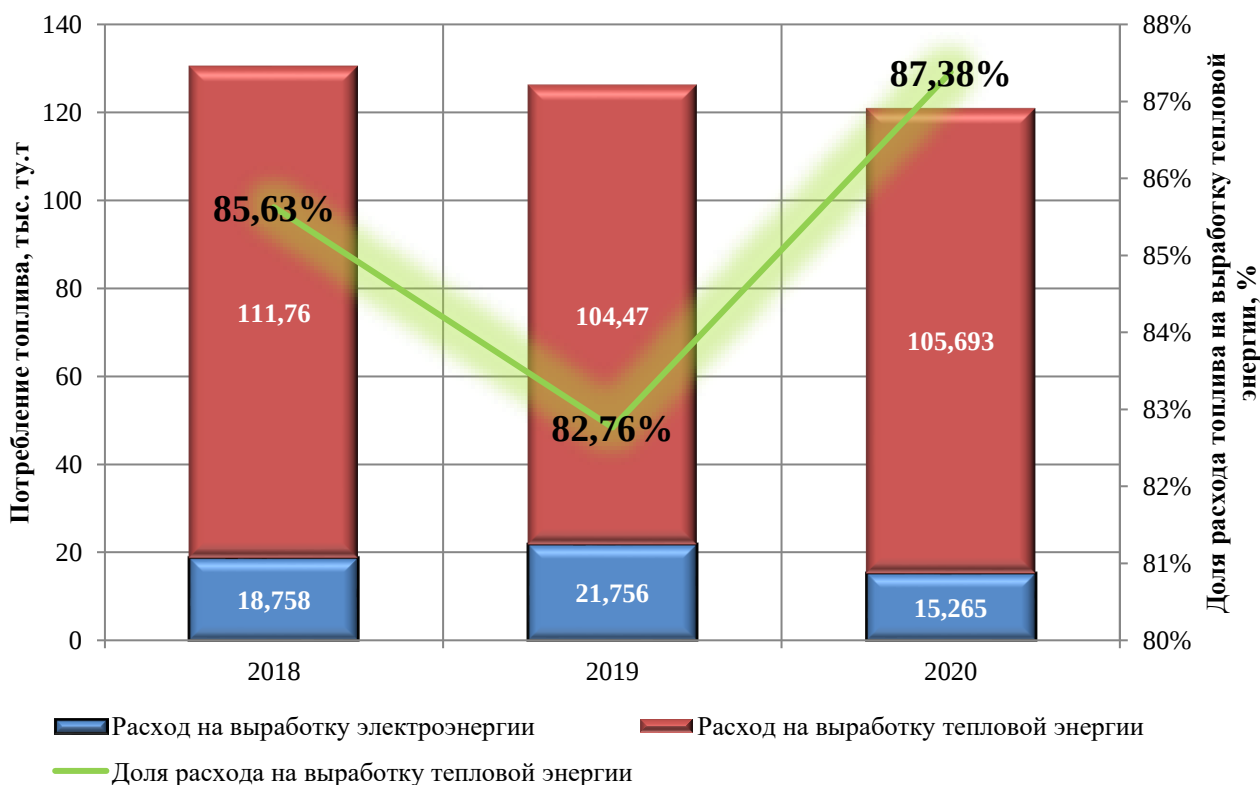


Рис. 8.2-2 – Динамика расходов топлива на выработку электрической и тепловой энергии по ТЭЦ АО «Златмаш»

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

В связи с избыточной обеспеченностью теплоисточников г. Златоуста природным газом, развитостью газотранспортной системы и наличием резервирования, эксплуатация большинства энергоисточников осуществляется на единственном виде топлива – природном газе, теплотворная способность газа 7980-80030 ккал/нм³. Факт за 2020 год 8073-8111 ккал/нм³

Резервное топливо (мазут) имеется на ТЭЦ, ряде крупных котельных.

8.4. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Основным видом топлива для ТЭЦ, муниципальных и ведомственных котельных является природный газ.

Газоснабжение источников тепловой энергии, расположенных в административных границах города Златоуста от газораспределительных станций.

Физико-химические показатели природного газа, используемого для производства тепловой энергии на территории города Златоуста:

CH₄ – 97,64%

C₂H₆ -0,1%

C₃H₈ -0,01%

CO₂ – 0,3%
H₂S – отсутствует
N₂+редкие газы – 1,95%
Плотность – 0,73 кг/м³ (при нормальных условиях)
Теплота сгорания (низшая) – 34925,6 кДж/м³.
Поставку природного газа осуществляет ЗАО «Газпром межрегионгаз Север».

8.5.Описание использования местных видов топлива

В настоящее время местные виды топлива на территории города не используются.

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

Основным видом топлива для ТЭЦ, муниципальных и ведомственных котельных является природный газ.

Газоснабжение источников тепловой энергии, расположенных в административных границах города Златоуста от газораспределительных станций. На газораспределительные станции природный газ подается по магистральному газопроводу высокого давления МГВД «Уренгой-Челябинск».

Физико-химические показатели природного газа, используемого для производства тепловой энергии на территории города Златоуста:

CH₄ – 97,64%
C₂H₆ -0,1%
C₃H₈ -0,01%
CO₂ – 0,3%
H₂S – отсутствует
N₂+редкие газы – 1,95%
Плотность – 0,73 кг/м³ (при нормальных условиях)
Теплота сгорания (низшая) – 34925,6 кДж/м³.
Поставку природного газа осуществляет ЗАО «Газпром межрегионгаз Север».

Среднегодовое фактическое значение низшей теплоты сгорания угля за 2018 г. составило 4466 ккал/кг.

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

Основным видом топлива, используемым ТЭЦ и котельными, входящими в систему централизованного теплоснабжения г. Златоуста является *природный газ*. Принципиального отличия от общероссийской практики в этом нет – все современные мегаполисы для целей теплоснабжения и комбинированной выработки используют газ в качестве основного топлива.

Газоснабжение источников тепловой энергии, расположенных в административных границах города Златоуста от газораспределительных станций.

На рисунке 8.7-1 представлены топливные балансы в разрезе применяемых видов топлива.

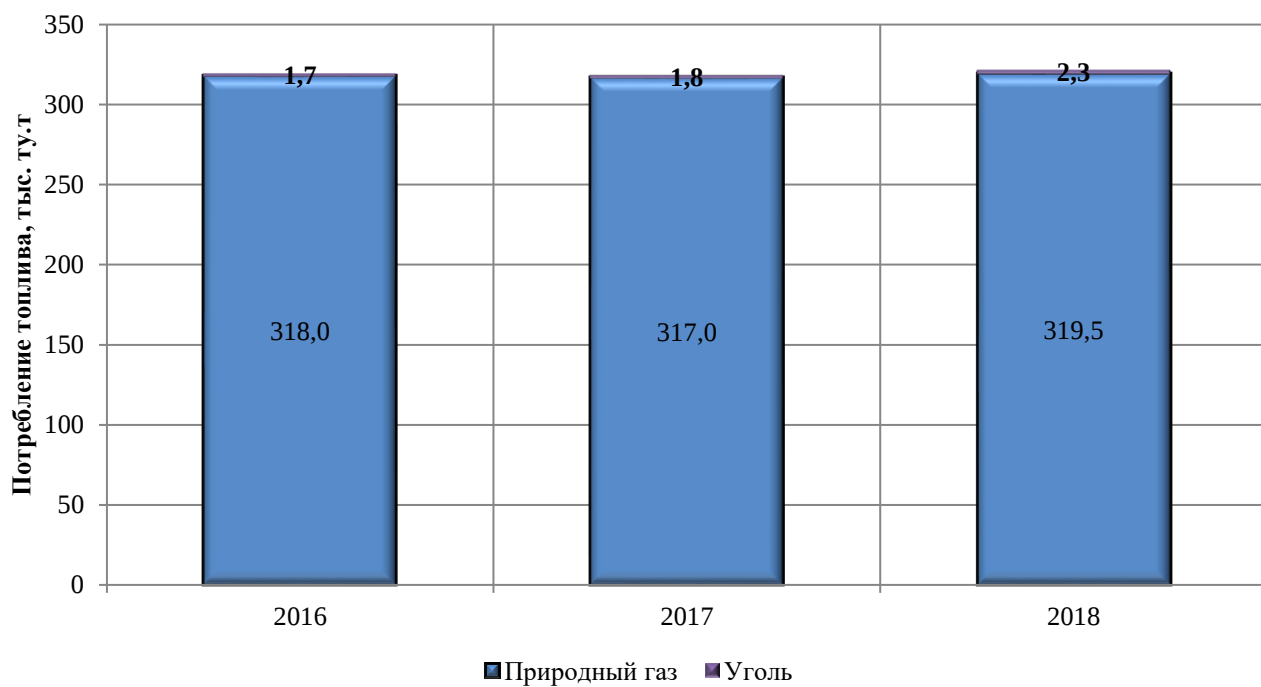


Рис. 8.7-1 – Виды и количество используемого топлива источниками теплоснабжения

8.8.Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Основным видом топлива будет являться газ. Принципиального изменения топливного баланса в сторону использования прочих видов топлива не прогнозируется.

9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

По сравнению с базовой версией Схемы теплоснабжения отмечены следующие изменения в части оценки надежности теплоснабжения:

1) Подробно проанализирована статистика отказов на тепловых сетях, в динамике за 2015-2018 гг., в разрезе каждого энергоисточника г. Златоуста:

➤ рассчитана удельная повреждаемость по каждой системе теплоснабжения и в целом по городу;

➤ представлено соотношение отказов в отопительный и межотопительный периоды;

➤ представлено распределение отказов по элементам тепловой сети;

2) Оценка надежности теплоснабжения произведена для каждого источника тепловой энергии, в соответствии с Приказом Министерства регионального развития РФ 26.07.2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

9.2. Описание показателей надежности, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Под надежностью системы теплоснабжения понимают способность проектируемых и действующих источников тепловой энергии, тепловых сетей и в целом СЦТ обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения.

К 2018/2019 году эксплуатационная надежность тепловых сетей г. Златоуста в целом, обеспечивалась за счет предприятий, обслуживающих тепловые сети, по текущей ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и предотвращению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

Исходной информацией для оценки надежности системы теплоснабжения от источников тепловой энергии являлись данные: о структуре схемы теплоснабжения – схемы абонентских установок, наличие и состав оборудования подкачивающих насосных станций, состояние трубопроводов тепловых сетей, арматуры, строительных конструкций, секционирующих задвижек, наличие достаточной емкости баков-аккумуляторов и производительности подпиточных устройств, мероприятия по регулировке узлов ввода при изменении параметров тепловых сетей на выходе источника тепла, сведения по качеству сетевой и подпиточной воды.

Надежность закрытой системы теплоснабжения от источников тепловой энергии Златоустовского городского округа, кроме ежегодных текущих ремонтов, обеспечивается достаточной производительностью подпиточных устройств и наличием достаточной емкости баков-аккумуляторов.

Установленная емкость баков-аккумуляторов совместно с постоянно работающими подпиточными устройствами на ТЭЦ и в котельной позволяет обеспечить заполнение трубопроводов тепловых сетей при сливе сетевой воды на период ремонта в аварийных ситуациях:

- выявлением участков тепловых сетей, находящихся в аварийном состоянии, и их своевременный ремонт;
- ежегодной оценкой состояния оборудования узлов ввода и корректировка диаметров сопел элеваторов и дроссельных шайб;
- ежегодной ревизией секционирующих задвижек и арматуры, установленной на перемычках перед секционирующими задвижками.

Надежность системы теплоснабжения кроме ежегодных текущих ремонтов, обеспечивается:

- достаточной производительностью подпиточных устройств и емкостью баков-аккумуляторов;
- допустимыми напорами в обратных трубопроводах, предотвращающих раздавливание нагревательных приборов систем отопления, за счет работы насосных станций;
- закольцовкой магистральных и распределительных тепловых сетей, позволяющих обеспечить подачу сетевой воды в любых аварийных ситуациях.

Надежность теплоснабжения от муниципальных котельных обеспечивается ежегодным ремонтом тепловых сетей, отладкой узлов ввода, ремонтом котельного, при необходимости – основного и вспомогательного оборудования, а также проверкой запорной арматуры, сальниковых компенсаторов и узлов ввода тепловых сетей.

В 2018 году по программному комплексу ZULU проведен расчет показателей надежности теплоснабжения потребителей и обоснование необходимых мероприятий по достижению нормативной надежности теплоснабжения для каждого потребителя. Результаты расчета приведены в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения».

Оценка надежности теплоснабжения разрабатывается в соответствии с подпунктом «и» пункта 19 и пункта 46 Требований к схемам теплоснабжения. Нормативные требования к надёжности теплоснабжения установлены в СНИП 41.02.2003 «Тепловые сети» в части пунктов 6.27-6.31 раздела «Надежность». В СНИП 41.02.2003 надежность теплоснабжения определяется по способности проектируемых и действующих источников теплоты, тепловых сетей и в целом систем централизованного теплоснабжения обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения (отопления, вентиляции, горячего водоснабжения, а также технологических потребностей предприятий в паре и горячей воде) обеспечивать нормативные показатели вероятности безотказной работы $[P]$, коэффициент готовности $[K_G]$, живучести $[Ж]$.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. При этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать:

- для источника теплоты $P_{ит}=0,97$;
- для тепловых сетей $P_{тс}=0,9$;
- для потребителей теплоты $P_{пт}=0,99$;
- для СЦТ в целом $P_{сцт}=0,9 \times 0,97 \times 0,99 = 0,86$.

Нормативные показатели вероятности безотказной работы тепловых сетей обеспечиваются следующими мероприятиями:

- установление предельно допустимой длины нерезервированных участков теплопроводов (тупиковых, радиальных, транзитных) до каждого потребителя или теплового пункта;
- выбор мест размещения резервных трубопроводных связей между радиальными теплопроводами;
- достаточность диаметров, выбираемых при проектировании новых или реконструируемых существующих теплопроводов для обеспечения резервной подачи теплоты потребителям при отказах;
- необходимость замены на конкретных участках конструкций тепловых сетей и теплопроводов на более надежные, а также обоснованность перехода на надземную или тоннельную прокладку;
- очередность ремонтов и замен теплопроводов, частично или полностью.

Готовность системы теплоснабжения к исправной работе в течение отопительного периода определяется по числу часов ожидания готовности: источника теплоты, тепловых сетей, потребителей теплоты, а также – числу часов нерасчетных температур наружного воздуха в данной местности.

Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_r принимается 0,97. Показатели готовности систем теплоснабжения обеспечиваются следующими мероприятиями:

- готовностью СЦТ к отопительному сезону;
- достаточностью установленной (располагаемой) тепловой мощности источника тепловой энергии для обеспечения исправного функционирования СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- способностью тепловых сетей обеспечить исправное функционирование СЦТ при нерасчетных похолоданиях;
- организационными и техническими мерами, необходимыми для обеспечения исправного функционирования СЦТ на уровне заданной готовности;
- максимально допустимым числом часов готовности для источника теплоты.

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения делятся на категории:

Первая категория – потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п.

Вторая категория – потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:

- жилых и общественных зданий не ниже 12 °С;
- промышленных зданий не ниже 8°С.

К потребителям теплоты **третьей категории** по надежности теплоснабжения относятся потребители теплоты, не вошедшие в первую и вторую категорию.

Описание показателей, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии приведены в Главе 11.

Исходными данными для расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей являются характеристики надежности элементов тепловой сети – интенсивность отказов и среднее время восстановления теплопроводов и оборудования.

Расчет надежности и оценка необходимых финансовых потребностей в реконструкцию существующих магистральных трубопроводов от теплоисточников г. Златоуста приведены в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения».

Расчет надежности системы теплоснабжения г. Златоуста согласно Приказу Министерства регионального развития РФ 26.07.13 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения»

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

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

- высоконадежные;
- надежные;

- малонадежные;
- ненадежные.

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

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

Показатели надежности системы теплоснабжения подразделяются на:

- показатель надежности электроснабжения источников тепловой энергии (K_3);
- показатель надежности водоснабжения источников тепловой энергии ($K_В$);
- показатель надежности топливоснабжения источников тепловой энергии ($K_Т$);
- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчетным тепловым нагрузкам потребителей (K_6);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путем их кольцевания и устройств перемычек (K_P);
- показатель технического состояния тепловых сетей, характеризующий наличием ветхих, подлежащих замене трубопроводов ($K_с$);
- показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения ($K_{отк.тс}$);
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла ($K_{нед}$);
- показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (итоговый показатель) ($K_{гот}$);
- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (K_P);
- показатель оснащенности машинами, специальными механизмами и оборудованием (K_M);
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов ($K_{тр}$);
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ ($K_{ист}$).

Надежность теплоснабжения обеспечивается надежной работой всех элементов системы теплоснабжения, а также внешних, по отношению к системе теплоснабжения, систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии.

Интегральными показателями оценки надежности теплоснабжения в целом являются такие эмпирические показатели как интенсивность отказов $n_{от}$ [1/год] и относительный аварийный недоотпуск тепловой энергии $Q_{ав}/Q_{расч.}$, где $Q_{ав}$ – аварийный недоотпуск тепловой энергии за год [Гкал], $Q_{расч}$ – расчетный отпуск тепловой энергии системой теплоснабжения за год [Гкал]. Динамика изменения данных показателей указывает на прогресс или деградацию надежности каждой конкретной системы теплоснабжения. Однако они не могут быть применены в качестве универсальных системных показателей, поскольку не содержат элементов сопоставимости систем теплоснабжения.

Для оценки надежности систем теплоснабжения необходимо использовать показатели надежности структурных элементов системы теплоснабжения и внешних систем электро-, водо-, топливоснабжения источников тепловой энергии. Методика расчета приведена в Приказе от 26 июля 2013 г. №310 «Об утверждении Методических указаний по анализу показателей, используемых для оценки надежности систем теплоснабжения».

Результаты расчета показателей надёжности системы теплоснабжения муниципального образования

Результаты расчёта показателей надёжности систем теплоснабжения представлены в таблице 9.2-1.

По существующему положению теплоэнергетический комплекс г. Златоуста следует оценить, как надежный, а готовность систем и оперативного персонала к безаварийному теплоснабжению, как удовлетворительную.

Таблица 9.2-1 – Показатели надежности и готовности энергосистем города к безаварийному теплоснабжению

№ п/п	Наименование теплоисточника	K_o	K_e	K_b	K_p	K_c	$K_{отк.тс}$	$K_{отк.ит}$	$K_{л}$	$K_{м}$	$K_{тр}$	$K_{ист}$	$K_{гот}$	Оценка надежно- сти теплоисточ- ников	$K_{тс}$	Оценка надеж- ности тепловых сетей	Общая оценка надежности си- стем теплоснаб- жения города
1	ТЭЦ АО «Злат- маш»	1	1	1	1	0,67	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,96	высоконадежная	высоконадежная
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ- Энерго»	1	1	1	1	0,55	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,95	высоконадежная	высоконадежная
3	Котельная №1	1	1	1	1	0,69	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,96	высоконадежная	высоконадежная
4	Котельная №2	1	1	1	1	0,75	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,97	высоконадежная	высоконадежная
5	Котельная №3	1	1	1	0,3	0,49	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,899	надежная	надежная
6	Котельная №4	0,6	1	1	1	0,82	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,96	высоконадежная	высоконадежная
7	Котельная №5	0,6	1	1	1	0,8	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,96	высоконадежная	высоконадежная
8	Котельная №6	0,6	1	1	1	0,85	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,96	высоконадежная	высоконадежная
9	Котельная пос. Центральный	0,6	0,6	1	0,2	0,9	0,6	1	1	1	1	1	1	надежная	0,81	надежная	надежная
10	Котельная пос. Дегтярка	0,6	0,6	1	0,2	0,91	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,83	надежная	надежная
11	Котельная пос. Веселовка	0,6	0,6	1	0,2	0,98	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,85	надежная	надежная
12	Котельная №8	0,6	0,6	1	0,3	0,3	0,6	1	1	1	1	1	1	надежная	0,81	надежная	надежная
13	Котельная №9	0,6	0,6	1	0,3	0,22	0,6	1	1	1	1	1	1	надежная	0,77	надежная	надежная
14	Котельная ст. Зла- тоуст	0,6	0,6	1	0,3	0,5	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,86	надежная	надежная
15	Котельная ст. Ано- сово	0,6	0,6	1	0,3	0,56	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,81	надежная	надежная
16	Котельная ст. Ур- жумка	0,6	0,6	1	0,3	0,4	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,85	надежная	надежная
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	0,6	0,6	1	0,3	0,61	0,6	1	1	1	1	1	1	надежная	0,80	надежная	надежная
18	Локальная элек- трическая котель- ная в пос. Орлов- ское тепличное хозяйство	0,6	0,6	1	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,86	надежная	надежная
19	Котельная школы- детсада №27	0,6	0,6	1	0,3	0,35	0,6	1	1	1	1	1	1	надежная	0,82	надежная	надежная
20	Котельная СОШ №5	0,6	0,6	1	0,3	0,52	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,81	надежная	надежная
21	Котельная СОШ	0,6	0,6	1	0,3	0,96	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,85	надежная	надежная

№ п/п	Наименование теплоисточника	K_3	K_6	K_6	K_p	K_c	$K_{отк.тс}$	$K_{отк.ит}$	K_n	K_m	$K_{тр}$	$K_{ист}$	$K_{зот}$	Оценка надежности теплоисточников	$K_{тс}$	Оценка надежности тепловых сетей	Общая оценка надежности систем теплоснабжения города
	№90																
22	Котельная СОШ №18 (19)	0,6	0,6	1	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,86	надежная	надежная
23	Котельная СОШ №1	0,6	1	1	0,3	0,38	0,8	1	1	1	1	1	1	надежная	0,83	надежная	надежная
24	Котельная СОШ №18 (12)	0,6	0,6	1	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,86	надежная	надежная
25	Котельная д/с №17	0,6	0,6	1	0,2	1	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,89	надежная	надежная
26	Котельная д/с №31	0,6	0,6	1	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,86	надежная	надежная
27	Котельная 7 жилого района	0,6	0,6	1	0,3	0,5	1	1	1	1	1	1	1	надежная	0,82	надежная	надежная

9.3.Методика расчета вероятности безотказной работы тепловых сетей

Термины и определения

Термины и определения, используемые в данной части, соответствуют определениям ГОСТ 27.002-2015 «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;

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, приводящее 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 температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, в промышленных зданиях ниже $+8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»).

При разработке схемы теплоснабжения для описания надежности термины «повреждение» и «инцидент» будут употребляться только в отношении событий, к которым может быть применена процедура отложенного ремонта, потому что в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике» эти события не приводят к нарушению работоспособности участка тепловой сети и, следовательно, не требуют выполнения незамедлительных ремонтных работ с целью восстановления его работоспособности. К таким событиям относятся зарегистрированные «свищи» на прямом или обратном теплопроводах тепловых сетей. Тем не менее, ремонтные работы по ликвидации свищей требуют прерывания теплоснабжения (если нет вариантов подключения резервных теплопроводов), и в этом смысле они аналогичны «отложенным» отказам.

Мы также не будем употреблять термин «авария», так как это характеристика «тяжести» отказа и возможных последствий его устранения. Все упомянутые в данной части термины устанавливают лишь градацию (шкалу) отказов.

9.4. Методика расчета надежности теплоснабжения

9.4.1. Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети

В соответствии со СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» расчет надежности теплоснабжения должен производиться для каждого потребителя, при этом минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать (пункт «6.28») для:

- источника теплоты $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- 144 потребителей теплоты $R_{пт} = 0,99$;
- системы СЦТ в целом $R_{сцт} = 0,9 \cdot 0,97 \cdot 0,99 = 0,86$.

Расчет вероятности безотказной работы тепловой сети по отношению к каждому потребителю осуществляется по следующему алгоритму:

1) Определяется путь передачи теплоносителя от источника до потребителя, по отношению к которому выполняется расчет вероятности безотказной работы тепловой сети.

2) На первом этапе расчета устанавливается перечень участков теплопроводов, составляющих этот путь.

3) Для каждого участка тепловой сети устанавливаются: год его ввода в эксплуатацию, диаметр и протяженность.

4) На основе обработки данных по отказам и восстановлениям (времени, затраченном на ремонт участка) всех участков тепловых сетей за несколько лет их работы устанавливаются следующие зависимости:

- λ_0 - средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов участков в конкретной системе теплоснабжения при продолжительности эксплуатации участков от 3 до 17 лет (1/км/год);
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 1 до 3 лет;
- средневзвешенная частота (интенсивность) отказов для участков тепловой сети с продолжительностью эксплуатации от 17 и более лет;

- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети;
- средневзвешенная продолжительность ремонта (восстановления) участков тепловой сети в зависимости от диаметра участка;

Частота (интенсивность) отказов (в соответствии с ГОСТ 27.002-09 «Надежность в технике») каждого участка тепловой сети измеряется с помощью показателя λ_i , который имеет размерность [1/км/год] или [1/км/час]. Интенсивность отказов всей тепловой сети (без резервирования) по отношению к потребителю представляется как последовательное (в смысле надежности) соединение элементов, при котором отказ одного из всей совокупности элементов приводит к отказу все системы в целом. Средняя вероятность безотказной работы системы, состоящей из последовательно соединенных элементов, будет равна произведению вероятностей безотказной работы:

$$P_c = \prod_{i=1}^{i=N} P_i = e^{-\lambda_1 L_1 t} \times e^{-\lambda_2 L_2 t} \times \dots \times e^{-\lambda_n L_n t} = e^{-t \times \sum_{i=1}^{i=N} \lambda_i L_i} = e^{\lambda_c t}, \quad (9.1)$$

Интенсивность отказов всего последовательного соединения равна сумме интенсивностей отказов на каждом участке $\lambda_c = L_1 \lambda_1 + L_2 \lambda_2 + \dots + L_n \lambda_n$, [1/час], где L_i - протяженность каждого участка, [км]. И, таким образом, чем выше значение интенсивности отказов системы, тем меньше вероятность безотказной работы. Параметр времени в этих выражениях всегда равен одному отопительному периоду, т.е. значение вероятности безотказной работы вычисляется как некоторая вероятность в конце каждого рабочего цикла (перед следующим ремонтным периодом).

Интенсивность отказов каждого конкретного участка может быть разной, но самое главное, она зависит от времени эксплуатации участка (важно: не в процессе одного отопительного периода, а времени от начала его ввода в эксплуатацию). В нашей практике для описания параметрической зависимости интенсивности отказов мы применяется зависимость от срока эксплуатации, следующего вида, близкая по характеру к распределению Вейбулла:

$$\lambda(t) = \lambda_0 (0,1\tau)^{\alpha-1}, \quad (9.2)$$

где τ - срок эксплуатации участка [лет].

Характер изменения интенсивности отказов зависит от параметра α : при $\alpha < 1$, она монотонно убывает, при $\alpha > 1$ - возрастает; при $\alpha = 1$ функция принимает вид $\lambda(t) = \lambda_0 = \text{Const}$. А λ_0 - это средневзвешенная частота (интенсивность) устойчивых отказов в конкретной системе теплоснабжения.

Обработка значительного количества данных по отказам, позволяет использовать следующую зависимость для параметра формы интенсивности отказов:

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{пу} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{пу} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{пу} \cdot \tau > 17 \end{cases} \quad (9.3)$$

На рисунке 9.4.1-1 приведен вид зависимости интенсивности отказов от срока эксплуатации участка тепловой сети. При ее использовании следует помнить о некоторых допущениях, которые были сделаны при отборе данных:

- она применима только тогда, когда в тепловых сетях существует четкое разделение на эксплуатационный и ремонтный периоды;
- в ремонтный период выполняются гидравлические испытания тепловой сети после каждого отказа.

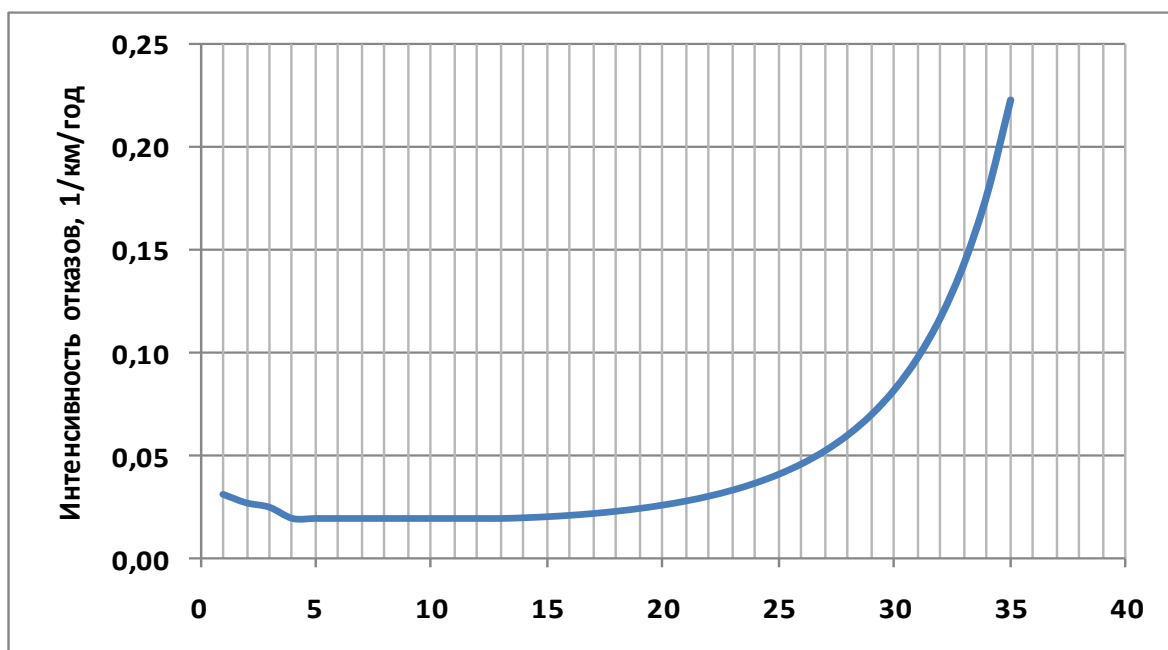


Рисунок 9.4.1-1 – Интенсивность отказов в зависимости от срока эксплуатации участка тепловой сети

5) По данным региональных справочников по климату о среднесуточных температурах наружного воздуха за последние десять лет строят зависимость повторяемости температур наружного воздуха (график продолжительности тепловой нагрузки отопления). При отсутствии этих данных зависимость повторяемости температур наружного воздуха для местоположения тепловых сетей принимают по данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология и геофизика» или справочника «Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей».

6) С использованием данных о теплоаккумулирующей способности абонентских установок определяют время, за которое температура внутри отапливаемого помещения снизится до температуры, установленной в критериях отказа теплоснабжения. Отказ теплоснабжения потребителя – событие, приводящее к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий ниже +12 °С, в промышленных зданиях ниже +8 °С (СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»). Например, для расчета времени снижения температуры в жилом здании используют формулу:

$$t_{\theta} = t_n + \frac{Q_o}{q_o V} + \frac{t'_\theta - t_n - \frac{Q_o}{q_o V}}{\exp(z/\beta)}, \quad (9.4)$$

где

внутренняя температура, которая устанавливается в помещении через время z в часах, после наступления исходного события, °С;

время, отсчитываемое после начала исходного события, ч;

температура в отапливаемом помещении, которая была в момент начала исходного события, °С;

температура наружного воздуха, усредненная на периоде времени z , °C;

подача теплоты в помещение, Дж/ч;

удельные расчетные тепловые потери здания, Дж/(ч·°C);

коэффициент аккумуляции помещения (здания), ч.

Для расчет времени снижения температуры в жилом задании до +12°C при внезапном прекращении теплоснабжения эта формула при $\left(\frac{Q_o}{q_o V} = 0\right)$ имеет следующий вид:

$$z = \beta \times \ln \frac{(t_e - t_n)}{(t_{e,a} - t_n)}, \quad (9.5)$$

где $t_{e,a}$ – внутренняя температура, которая устанавливается критерием отказа теплоснабжения (+12 °C для жилых зданий);

Расчет проводится для каждой градации повторяемости температуры наружного воздуха для г. Златоуста (таблица 9.4.1-1) при коэффициенте аккумуляции жилого здания $\beta = 40$ часов.

Таблица 9.4.1-1 – Расчет времени снижения температуры внутри отапливаемого помещения

Температура наружного воздуха, °C	Повторяемость температур наружного воздуха, час	Время снижения температуры воздуха внутри отапливаемого помещения до +12 °C
-50	0	4,85
-47,5	0	5,05
-42,5	5	5,48
-37,5	19	5,99
-32,5	90	6,61
-27,5	170	7,38
-22,5	369	8,34
-17,5	580	9,60
-12,5	832	11,30
-7,5	910	13,75
-2,5	860	17,57
2,5	908	24,44
7,5	537	40,87

7) На основе данных о частоте (потоке) отказов участков тепловой сети, повторяемости температур наружного воздуха и данных о времени восстановления (ремонта) элемента (участка, НС, компенсатора и т.д.) тепловых сетей определяют вероятность отказа теплоснабжения потребителя. В случае отсутствия достоверных данных о времени восстановления теплоснабжения потребителей используют эмпирическую зависимость для времени, необходимого для ликвидации повреждения, предложенную Е.Я. Соколовым:

$$z_p = a \left[1 + (b + c l_{c,3}) D^{1,2} \right], \quad (9.6)$$

где a, b, c – постоянные коэффициенты, зависящие от способа укладки

теплопровода (подземный, надземный) и его конструкции, а также от способа диагностики места повреждения и уровня организации ремонтных работ

- $l_{с.з}$ - расстояние между секционирующими задвижками, м;
- D - условный диаметр трубопровода, м.

Расчет выполняется для каждого участка и/или элемента, входящего в путь от источника до абонента:

- по уравнению 1.5 вычисляется время ликвидации повреждения на i -том участке;
- по каждой градации повторяемости температур с использованием уравнения 1.4 вычисляется допустимое время проведения ремонта;
- вычисляется относительная и накопленная частота событий, при которых время снижения температуры до критических значений меньше чем время ремонта повреждения;
- вычисляются относительные доли (см. уравнение 1.7) и поток отказов (см. уравнение 1.8) участка тепловой сети, способный привести к снижению температуры в отапливаемом помещении до температуры в $+12$ °С.

$$\bar{z} = \left(1 - \frac{z_{i,j}}{z_p}\right) \times \frac{\tau_j}{\tau_{on}} \quad (9.7)$$

$$\bar{\omega}_i = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,j} \quad (9.8)$$

- вычисляется вероятность безотказной работы участка тепловой сети относительно абонента

$$p_i = \exp(-\bar{\omega}_i) \quad (9.9)$$

9.4.2. Расчет надежности теплоснабжения нерезервируемых участков тепловой сети

В системах теплоснабжения одним из самых распространенных способов повышения надежности является резервирование участков, суммы участков, целых магистральных выводов или насосных агрегатов, секционирующих задвижек и т.д. А наиболее часто применяемым способом расчета систем теплоснабжения с резервированием – приведение реальной системы теплоснабжения к эквивалентной модели параллельных или последовательно-параллельных соединений участков тепловой сети. Этот метод, конечно, является не единственным, но значительно более простым чем, например, «метод минимальных путей – минимальных сечений».

Однако, в любом случае, прежде чем решать задачу эквивалентирования схемы необходимо выполнить структурный анализ тепловой сети, который заключается в том, чтобы определить весь набор путей передачи теплоносителя от источника тепловой мощности к потребителю (узлу «сброса» (иногда «стока») тепловой нагрузки). Выявленные пути и их совместное рассмотрение позволяют свести схему к параллельному или последовательно параллельному соединению участков тепловой сети.

Все эти приемы и методы хорошо известны и широко применяются при структурном анализе сложных схем электрических сетей и неоднократно апробированы при анализе надежности схем теплоснабжения. Алгоритм решения задачи расчета надежности резервированных тепловых сетей сводится к следующим простым шагам и вычислениям.

Шаг 1. Выделяется потребитель, относительно которого выполняется расчет надежности вероятности безотказной работы теплоснабжения

Шаг 2 . Выполняется структурный анализ тепловой сети, позволяющий выделить все пути, по которым можно осуществить передачу теплоносителя от источника до выделенного по-

требителя. В некоторых специализированных программных комплексах (например, «Теплограф», «Zulu») эта процедура осуществляется автоматически, что значительно сокращает время на структурный анализ тепловой сети.

Шаг 3. Составляется эквивалентная схема путей для расчета надежности теплоснабжения. Она будет состоять из параллельно-последовательных или последовательно-параллельных участков тепловой сети (в смысле надежности).

Шаг 4. Для всех последовательных участков пути, также как для не резервированных участков, рассчитывается их вероятность безотказной работы, в соответствии с методом, приведенным в пункте 9.4.1. По результатам расчетов определяются:

- вероятность безотказной работы эквивалентного нерезервированного j -того пути:

$$p_{ej} = \prod_{i=1}^n p_i \quad (9.10)$$

- вероятность отказа эквивалентного нерезервированного j -того пути:

$$q_{ej} = 1 - \prod_{i=1}^n p_i \quad (9.11)$$

- параметр потока отказов эквивалентного нерезервированного j -того пути:

$$\bar{\omega}_{ej} = \lambda_i L_i \times \sum_{j=1}^{j=N} \bar{z}_{i,k} \quad (9.12)$$

- среднее время безотказной работы эквивалентного нерезервированного j -того пути:

$$\bar{T}_{\bar{op},ej} = 1 / \bar{\omega}_{ej} \quad (9.13)$$

- среднее время восстановления (ремонта) эквивалентного нерезервированного j -того пути:

$$\bar{T}_{\bar{vc},ej} = q_{ej} / \bar{\omega}_{ej} \quad (9.14)$$

при этом

$$q_{ej} = \lambda_{ej} \times \bar{T}_{\bar{vc},ej} \quad (9.15)$$

Шаг 5. После сведения всех показателей надежности нерезервированных участков пути к эквивалентным значениям рассчитываются показатели надежности параллельных соединений участков пути, состоящих из эквивалентных последовательных:

- вероятность безотказной работы эквивалентного резервированного k -того пути:

$$p_{ek} = 1 - \prod_{j=1}^m q_{ej} \quad (9.16)$$

- вероятность отказа эквивалентного резервированного k -того пути:

$$q_{ek} = \prod_{j=1}^m q_{ej} \quad (9.17)$$

- параметр потока отказов эквивалентного резервированного k -того пути:

$$\bar{\omega}_{ek} = \sum_{j=1}^m \omega_{ej} \prod_{\substack{l=1 \\ l \neq j}}^{m-1} \omega_{el} \bar{T}_{ej} \quad (9.18)$$

- среднее время безотказной работы эквивалентного резервированного k -того пути:

$$\bar{T}_{\bar{op},ek} = \left[\sum_{j=1}^m \omega_{ej} \prod_{\substack{l=1 \\ l \neq j}}^{m-1} \omega_{el} \bar{T}_{ej} \right]^{-1} \quad (9.19)$$

- среднее время восстановления (ремонта) эквивалентного резервированного k -того пути:

$$\bar{T}_{ek} = \frac{\prod_{j=1}^m \omega_{ej} \bar{T}_{ej}}{\left[\sum_{j=1}^m \omega_{ej} \prod_{\substack{l=1 \\ l \neq j}}^{m-1} \omega_{el} \bar{T}_{ej} \right]}, \quad (9.20)$$

9.4.3. Оценка недоотпуска тепловой энергии потребителям

В системах теплоснабжения одним из самых распространенных способов повышения надежности является резервирование участков, суммы участков, целых магистральных выводов или насосных агрегатов, секционирующих задвижек и т.д. А наиболее часто применяемым способом расчета систем теплоснабжения с резервированием – приведение реальной системы теплоснабжения к эквивалентной модели параллельных или последовательно-параллельных соединений участков тепловой сети. Этот метод, конечно, является не единственным, но значительно более простым чем, например, «метод минимальных путей – минимальных сечений».

Выполнив оценку вероятности безотказной работы каждого магистрального теплопровода, легко определить средний (как вероятностную меру) недоотпуск тепла для каждого потребителя, присоединенного к этому магистральному теплопроводу.

Вычислив вероятность безотказной работы теплопровода относительно выбранного потребителя и, соответственно, вероятность отказа теплопровода относительно выбранного потребителя недоотпуск рассчитывается как:

$$\Delta Q_n = \bar{Q}_{np} \times T_{on} \times q_{mn}, \text{ Гкал} \quad (9.21)$$

где
 $\bar{Q}_{np}$ — Среднегодовая тепловая мощность теплopotребляющих установок потребителя (либо, по-другому, тепловая нагрузка потребителя), Гкал/ч;
 T_{on} — $T_{от}$ продолжительность отопительного периода, час;
 q_{mn} — $q_{тп}$ вероятность отказа теплопровода.

Показатели надежности приведены в Приложении 1 «Характеристики надежности тепловых сетей» Главы 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения г. Златоуста до 2034 г.

9.5. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

В соответствии с п. 2.10 Методических рекомендаций по техническому расследованию и учету технологических нарушений в системах коммунального энергоснабжения и работе энергетических организаций жилищно-коммунального комплекса МДК 4-01.2001:

«2.10. Авариями в тепловых сетях считаются:

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

По устным сообщениям теплоснабжающих организаций, а также анализ времени ликвидации инцидентов показал, что ни в одном из рассматриваемых выше случаях не потребовалась эвакуация жильцов, температура внутреннего воздуха не опускалась ниже 12°C. Практически не было слива воды из распределительных тепловых сетей и систем отопления, что значительно упростило постановку систем отопления на циркуляцию.

Одним из основных направлений по повышению надежности является перекладка ветхих тепловых сетей. Комплексное решение задач по реконструкции тепловых сетей с использованием теплопроводов полной заводской готовности, в том числе ППУ-теплопроводов включает в себя:

- ✓ применение при строительстве тепловых сетей только тех стальных труб, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к тепловым сетям, с проведением предпусковых испытаний в полном объеме;
- ✓ 100%-ный контроль неразрушающими методами стыковых соединений на трубопроводах диаметром более 300 мм;
- ✓ отказ от сальниковых компенсаторов и использование вместо них компенсаторов сильфонного типа;
- ✓ отказ от клиновых задвижек и постепенный переход на запорную арматуру шарового и шиберного типа, не требующую постоянного обслуживания;
- ✓ оснащение линейной части тепловых сетей, узловых камер, насосных подстанций и т.п. средствами стационарной диагностики (встроенной в конструкцию теплопровода), а также средствами дистанционного контроля и управления тепловыми сетями;
- ✓ введение жесткого надзора за качеством строительства тепловых сетей со стороны эксплуатационных предприятий тепловых сетей;
- ✓ постоянный мониторинг (осмотр) действующих тепловых сетей; основное внимание уделяется контролю увлажнения изоляции теплопроводов, а одной из главных забот эксплуатационного персонала является отвод от теплопроводов случайных вод, которые могут поступать из расположенных рядом городских коммуникаций, от дождя и т.п.;
- ✓ разработка и внедрение схем резервирования теплопроводов; эксплуатационный персонал должен иметь заранее разработанные и апробированные схемы резервирования и порядок ввода их в действие с учетом возможностей эксплуатационного и ремонтного персонала при имеющейся оснащенности его техникой и средствами малой механизации;
- ✓ совершенствование оперативно-технологического управления СЦТ с целью сокращения до минимума времени прекращения подачи теплоносителя потребителям теплоты.

9.6. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей от централизованного теплоснабжения зависит от:

- отключений (и ограничений) подачи газа;
- отключений (и ограничений) электроснабжения;
- отказов на тепловых сетях.

Как показал анализ полученной разработке Схемы теплоснабжения информации, ограничений подачи топлива на котельные (даже в периоды стояния расчетных температур наружного воздуха) не было.

Действующие источники тепловой энергии города частично оснащены источниками резервного электроснабжения, что позволяет избежать серьезных последствий при отключениях (перебоях, скачках напряжения) подачи электроэнергии.

Наличие разветвлённых тепловых сетей с длительным сроком эксплуатации (особенно в зоне №001) обуславливает причины возникновения отказов на тепловых сетях – порывы, утечки.

Надежность работы тепловых сетей достигается резервированием, секционированием, своевременной реконструкцией участков тепловых сетей, техническим обслуживанием.

9.7. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Сведения о времени восстановления теплоснабжения после обнаруженных отказах тепловых сетей представлены в разделе 9.5.

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

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

–подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах;

–согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;

–согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;

–среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 9.7-1 – Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

Теплосетевые организации своевременно осуществляют устранение аварийных ситуаций на тепловых сетях, входящих в эксплуатационную ответственность организаций.

В среднем, на ликвидацию функционального отказа уходит 7,6 ч. Исключение составляет ликвидация функциональных отказов на тепловых сетях большого диаметра: при возникновении функционального отказа на тепломагистрали затрачивается в среднем от 7 до 11 часов, что объясняется сложностью проводимых работ.

9.8.Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

Результаты расчетов показателей надежности приведены в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения» Обосновывающих материалов Схемы теплоснабжения г. Златоуста.

9.9.Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №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 осуществлялось федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике», за базовый период не зафиксированы.

9.10.Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении, указанных в п. 9.6

Особые аварийные ситуации, влекущие тяжелые последствия при теплоснабжении потребителей, за 2018 г. не зафиксированы.

10.ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Согласно Постановлению Правительства РФ №1140 от 30.12.2009 г. «Об утверждении стандартов раскрытия информации организациями коммунального комплекса и субъектами естественных монополий, осуществляющих деятельность в сфере оказания услуг по передаче тепловой энергии», раскрытию подлежит информация:

- а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);
- б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);
- в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;
- г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;
- д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;
- е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;
- ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

10.1.Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций

По сравнению с базовой версией проекта обновлены показатели финансово-хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций за 2016-2018 гг.

10.2.Технические показатели эффективности систем теплоснабжения города

Наиболее крупные системы теплоснабжения сформированы от источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, находящимися на балансе АО «Златмаш» и ООО «ЗЭМЗ-энерго». Наиболее крупные котельные эксплуатирует ООО «Теплоэнергетик». Доля присоединенной нагрузки намного меньше в следующих категориях систем теплоснабжения:

- прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»;
- котельные ООО «Тепловик».

Ключевую роль в теплоснабжении города играют МУП «Коммунальные сети», которые осуществляют транспортировку тепловой энергии по большинству систем теплоснабжения

- от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго» - выполняют также функции ЕТО в зоне;
- котельных ООО «Теплоэнергетик»;
- прочих котельных, где также выполняют функции ЕТО.

Одними из ключевых индикаторов эффективности систем централизованного теплоснабжения являются удельные расходы условного топлива (УРУТ):

- на выработку (и отпуск в сеть) тепловой энергии – характеризует эффективность источника тепловой энергии;
- на полезный отпуск – универсальный показатель, характеризующий КПД всей системы теплоснабжения, в т.ч. эффективность теплоисточника и систем транспорта тепловой энергии.

Данные показатели приведены в таблице 10.2-1.

Таблица 10.2-1 – Удельные расходы условного топлива по энергоисточникам

№ п/п	Наименование теплоисточника	Средневзвешенный УРУТ на выработку тепловой энергии, кг _{у.т} /Гкал			Средневзвешенный УРУТ на отпуск в сеть, кг _{у.т} /Гкал			Средневзвешенный УРУТ на полезный отпуск тепловой энергии, кг _{у.т} /Гкал		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии										
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	162,05		176,46	165,50		180,31	205,62	213,04	231,47
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	158,98	162,55	162,49	175,90	171,29	171,17	275,26	301,72	342,01
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		158,54	162,02	164,39	166,87	167,45	169,85	231,09	243,14	266,60
Котельные										
Котельные ООО «Теплоэнергетик»										
3	Котельная №1	149,10	152,70	158,82	151,31	153,58	159,72	169,91	177,00	194,43
4	Котельная №2	155,07	156,46	139,76	162,75	157,29	140,41	189,61	196,76	208,98
5	Котельная №3	161,22	165,12	168,00	164,86	166,58	169,44	197,61	206,10	224,59
6	Котельная №4	162,84	157,88	158,80	165,07	159,19	160,06	213,09	219,73	241,86
7	Котельная №5	154,47	158,03	165,98	156,25	158,88	166,87	203,84	209,04	227,88
8	Котельная №6	156,40	162,60	165,10	162,87	163,79	166,27	213,77	217,80	238,02
9	Котельная пос. Центральный	162,47	171,52	173,31	168,05	172,48	174,25	308,02	336,04	368,84
10	Котельная пос. Дегтярка	146,33	161,58	141,57	161,19	162,86	142,49	253,26	249,57	277,43
11	Котельная пос. Веселовка	214,13	275,45	391,62	243,19	283,65	402,77	465,39	534,28	825,54
12	Котельная №8	133,08	150,50	159,77	147,46	152,56	162,03	258,70	245,11	262,21
13	Котельная №9	167,89	167,89	167,89	167,89	167,89	167,89	195,74	201,37	209,64
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		177,15	158,58	156,57	180,58	159,60	157,52	197,98	204,67	222,36
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»										
14	Котельная ст. Златоуст	154,15	157,31	157,50	157,50	161,72	161,75	177,30	186,07	196,83
15	Котельная ст. Аносово	250,00	249,99	251,28	259,90	259,90	259,90	414,28	417,59	472,97
16	Котельная ст. Уржумка	215,75	215,75	215,50	227,16	227,16	227,16	232,21	237,14	243,05
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	138,16	138,16	138,16	138,16	138,16	138,16	209,00	199,93	178,40
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котельных, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»		177,15	160,99	161,71	180,58	165,58	166,20	208,31	191,79	202,83
Котельные ООО «Тепловик»										
19	Котельная школы-детсада №27	180,16	194,30	165,01	184,73	199,34	167,47	217,42	235,63	190,72
20	Котельная СОШ №5	180,19	183,28	186,11	185,55	189,05	192,89	190,78	194,65	197,86
21	Котельная СОШ №90	219,08	218,34	214,00	229,46	228,30	225,56	240,64	238,98	232,31
22	Котельная СОШ №18 (19)	189,54	173,81	168,49	191,33	175,39	169,65	200,27	183,24	172,41
23	Котельная СОШ №1	195,79	212,00	185,13	200,10	216,50	185,43	204,70	221,38	191,66
24	Котельная СОШ №18 (12)	164,78	164,78	172,37	166,30	166,30	174,22	167,87	167,87	178,43
25	Котельная д/с №17	191,20	191,20	207,23	193,19	193,19	208,52	200,99	200,99	218,99
26	Котельная д/с №31	208,63	208,63	214,08	210,79	210,79	210,96	216,67	216,67	222,12

№ п/п	Наименование теплоисточника	Средневзвешенный УРУТ на выработку тепловой энергии, кг _{у.т} /Гкал			Средневзвешенный УРУТ на отпуск в сеть, кг _{у.т} /Гкал			Средневзвешенный УРУТ на полезный отпуск тепловой энергии, кг _{у.т} /Гкал		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
27	Котельная 7 жилого района			205,32			208,52			208,52
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Тепловик»		184,94	185,01	185,71	188,48	188,53	188,58	169,36	196,22	194,89
ИТОГО по СЦТ на базе котельных		156,19	158,89	157,10	159,37	160,21	158,32	189,37	203,46	220,49

10.3.Экономические показатели крупных теплоснабжающих организаций

В разделе представлена динамика и анализ фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности по основным теплоснабжающим организациям.

10.3.1.АО «Златмаш»

Теплоисточники отпускают тепловую энергию с горячей водой.

Отпуск тепла в виде горячей воды идет в основном на обеспечение отопительной нагрузки и снабжение горячей водой потребителей.

Сведения, подлежащие раскрытию в части основных показателей финансово-хозяйственной деятельности АО «Златмаш», представлены в приложении 1 и на рисунках 10.3.1-1 и 10.3.1-2.

Наибольшую часть затрат на производство тепловой энергии имеет топливная составляющая, которая в 2020 году составила 795 805,74 тыс. руб. (52,8% от себестоимости). Ежегодно наблюдается повышение расходов на закупку топлива, что связано с повышением цен на топливо (в 2019 г. увеличилась на 7,51%, в 2020 г. – на 1,61%).

Второе место в структуре себестоимости занимают налоги и прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности.

За 2018 г. зафиксирована валовая прибыль, за 2019 и 2020 гг. – убытки от деятельности в сфере теплоснабжения.

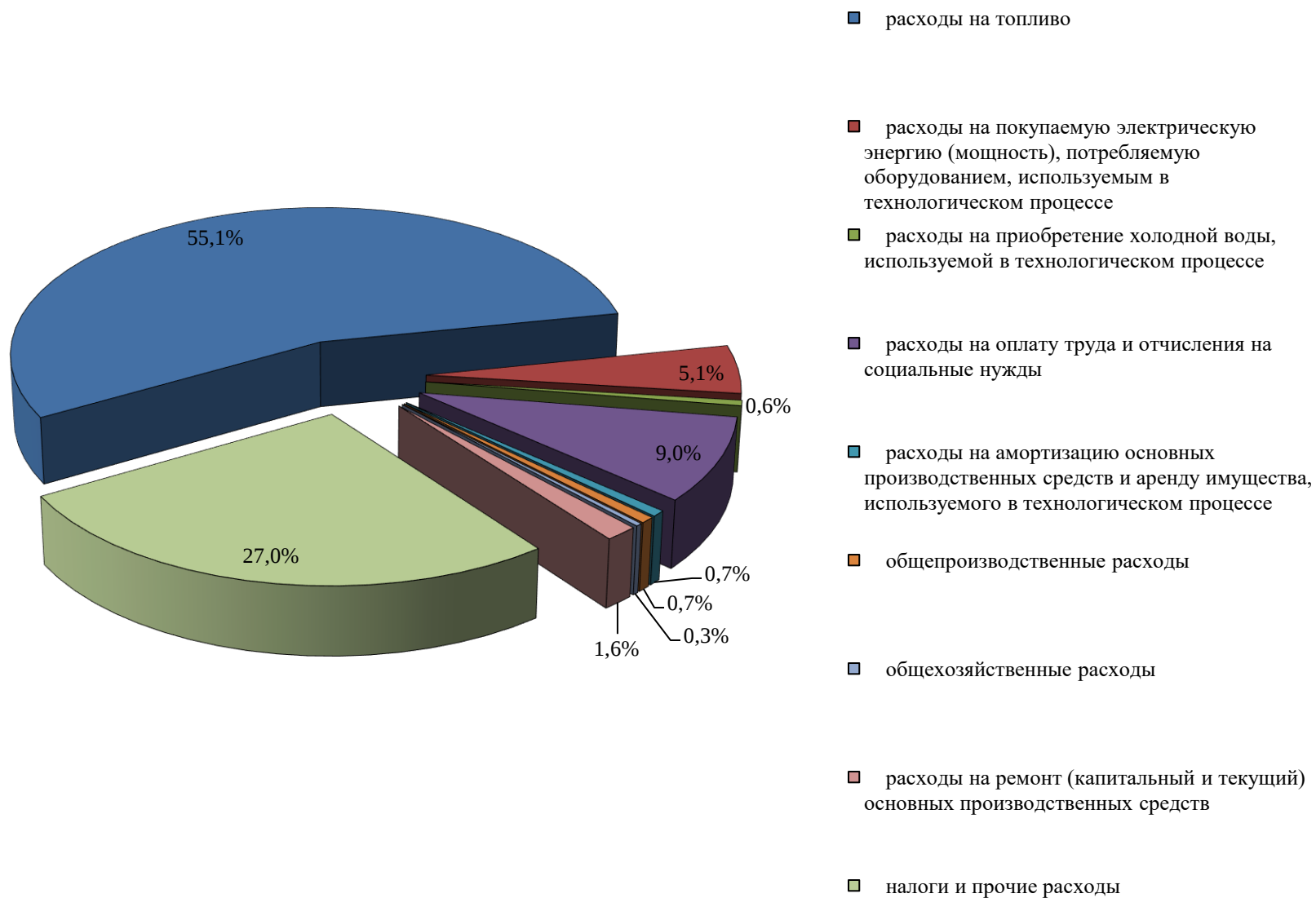


Рис. 10.3.1-1 – Структура затрат на производство тепловой энергии АО «Златмаш» за базовый период

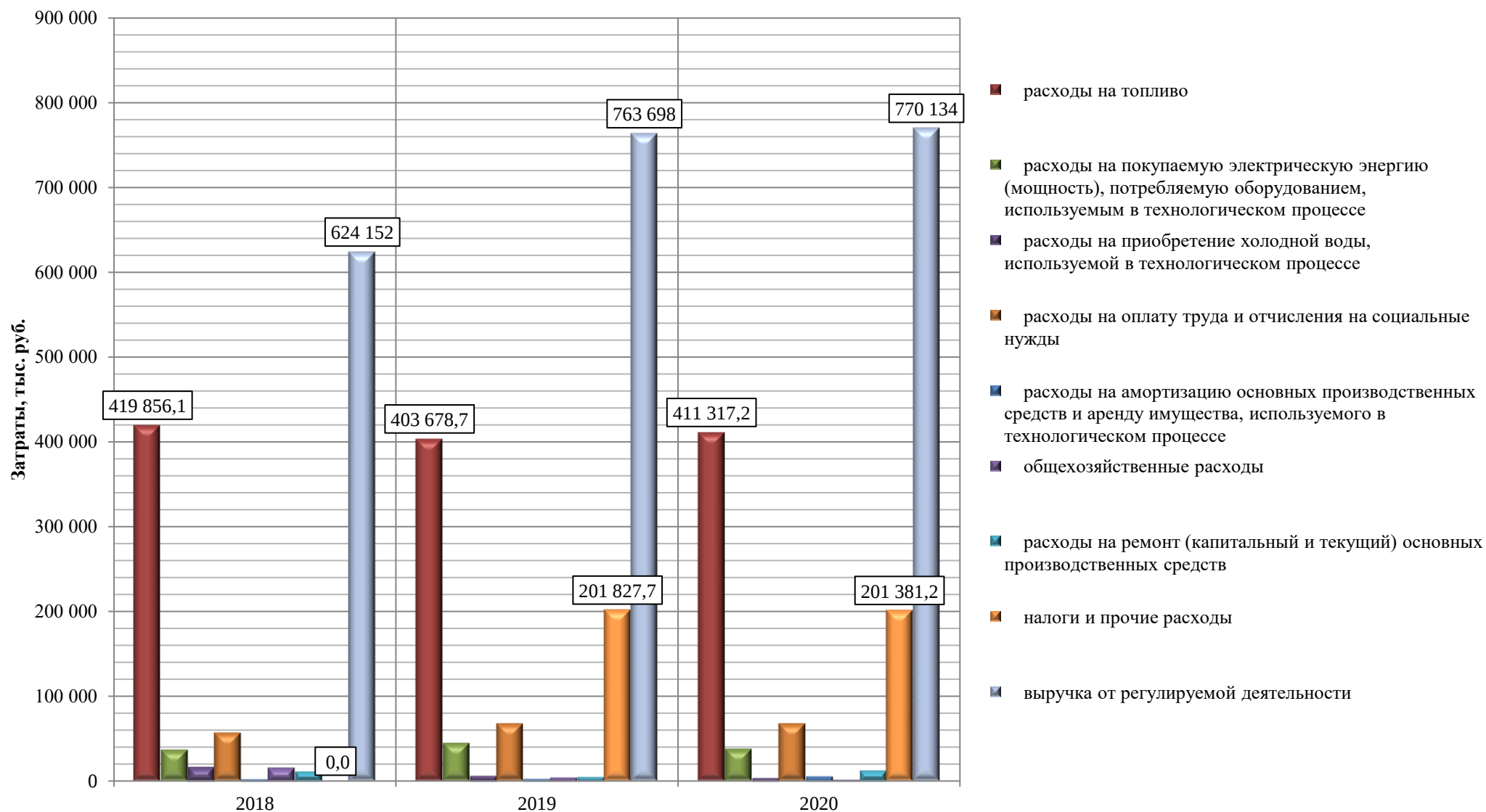


Рис. 10.3.1-2 – Динамика изменения фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности АО «Златмаш» за 2016-2018 гг.

10.3.2.ООО «Теплоэнергетик»

По состоянию на начало 2021 г. выработка тепловой энергии осуществляется на 11 котельных. Основным топливом является газ.

Отпуск тепла в виде горячей воды идет в основном на обеспечение отопительной нагрузки и снабжение горячей водой потребителей г. Златоуста.

Сведения, подлежащие раскрытию в части основных показателей финансово-хозяйственной деятельности по производству тепловой энергии ООО «Теплоэнергетик», представлены в Приложении 1 и на рисунках 10.3.2-1 и 10.3.2-2.

Наибольшую часть затрат на производство тепловой энергии имеет топливная составляющая, которая в 2020 году составила 437 900,14 тыс. руб. (58,6% от себестоимости). Ежегодно наблюдается повышение расходов на закупку топлива, что связано с повышением цен на топливо.

Второе место в структуре себестоимости занимают расходы на приобретение электрической энергии, используемой в технологическом процессе (18,5% от себестоимости).

Предприятие ежегодно работает с валовой прибылью от продажи и услуг по регулируемому виду деятельности и, как следствие, с чистой выручкой.

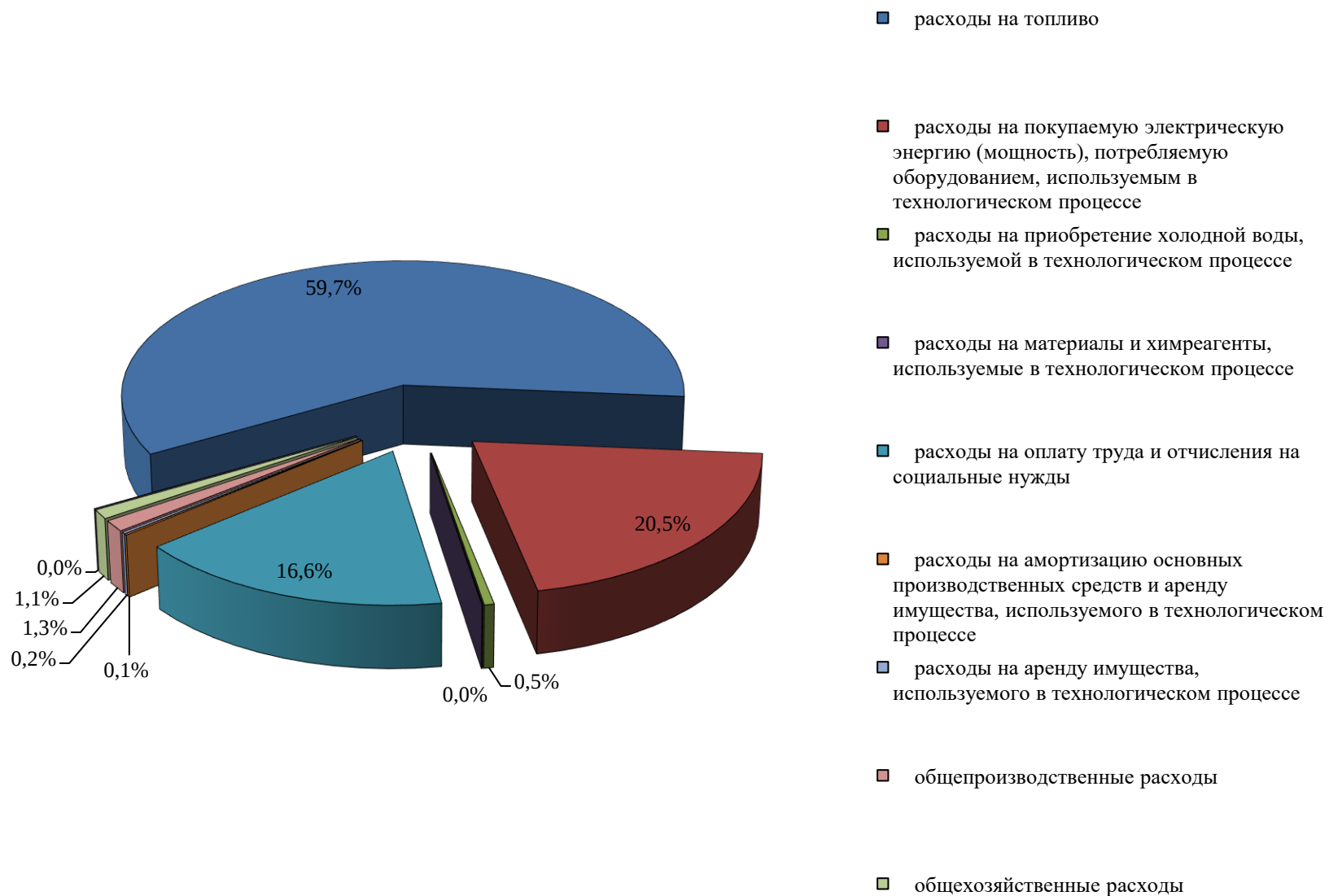


Рис. 10.3.2-1 – Структура затрат на производство тепловой энергии ООО «Теплоэнергетик» за 2020 г.

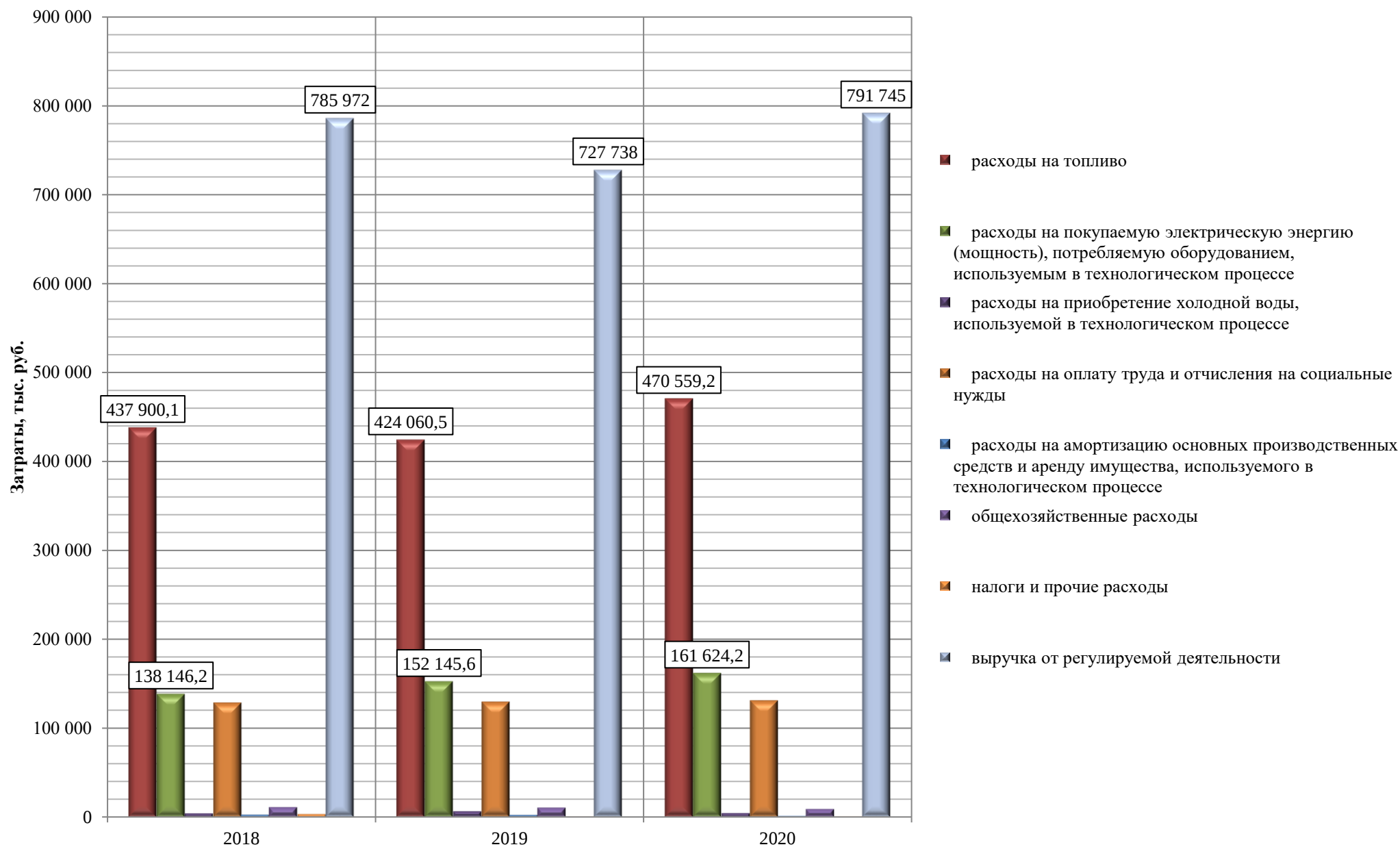


Рис. 10.3.2-2 – Динамика изменения фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности ООО «Теплоэнергетик» за 2018-2020 гг. в части производства тепловой энергии

10.3.3.000 «Златсеть»

ООО «Златсеть» осуществляет услуги по передаче и сбыту тепловой энергии от ТЭЦ АО «Златмаш» в полном объеме.

Наибольшую долю в структуре затрат имеют расходы, связанные с покупкой тепловой энергии - 167680,18 тыс. руб. (71,5%) за 2020 г.

Расходы на покупку тепловой энергии ежегодно увеличиваются в связи с увеличением цены тепловой энергии на коллекторах ТЭЦ АО «Златмаш» (что связано в основном с повышением цен на топливо).

Необходимо отметить отсутствие амортизационной составляющей, которая могла бы расходоваться на реконструкцию сетей.

Сведения, подлежащие раскрытию в части основных показателей финансово-хозяйственной деятельности в части передачи тепловой энергии ООО «Златсеть», представлены в Приложении 1 и на рисунках 10.3.3-1 и 10.3.3-2.

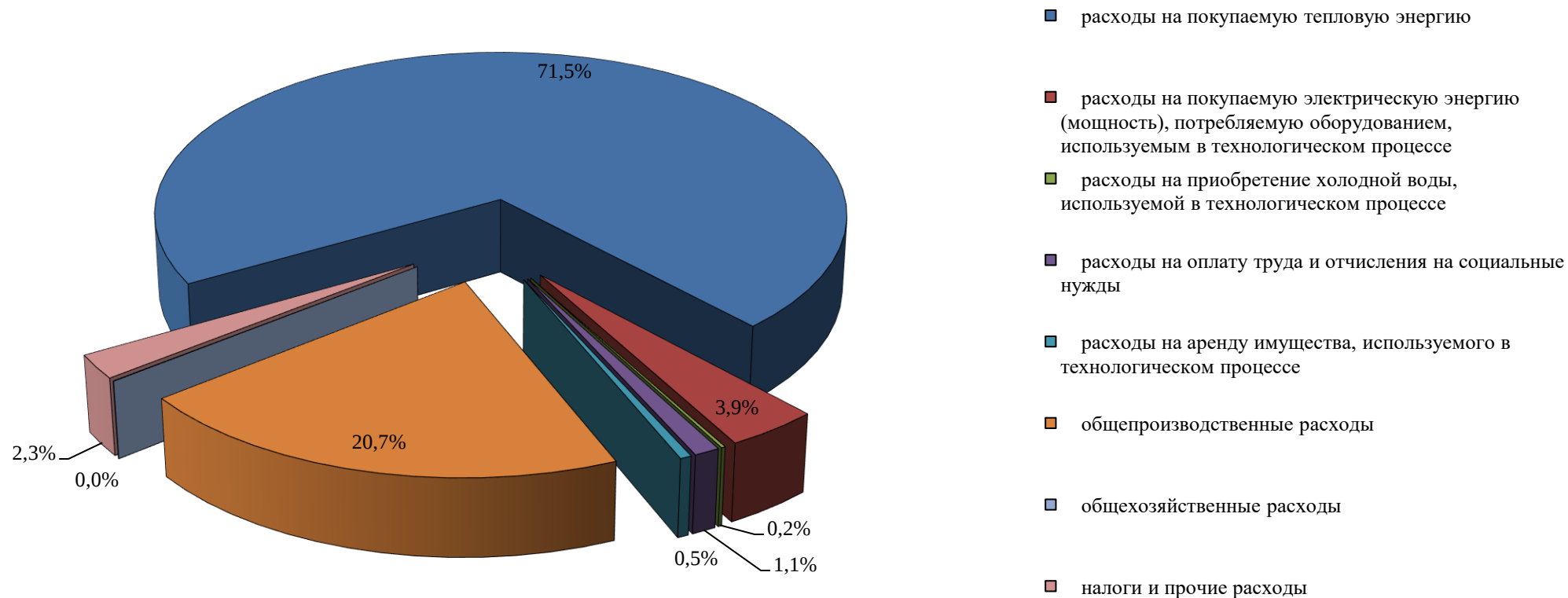


Рис. 10.3.3-1 – Структура затрат на передачу тепловой энергии ООО «Златсеть» за 2018 г.

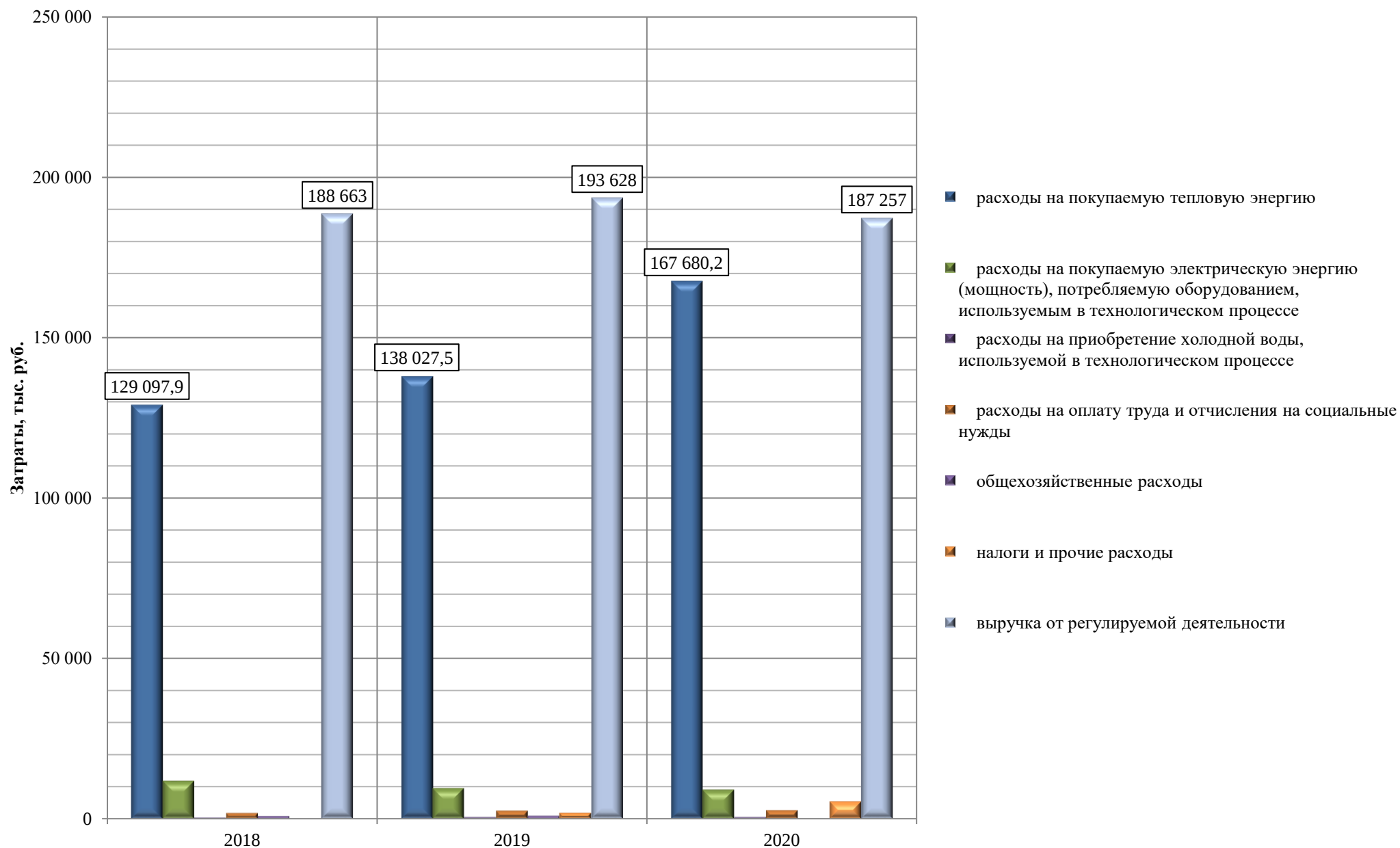


Рис. 10.3.3-2 – Динамика изменения фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности ООО «Златсеть» за 2018-2020 гг. в части передачи и сбыта тепловой энергии

10.3.4. МУП «Коммунальные сети» (передача и сбыт тепловой энергии)

Организация осуществляет передачу и сбыт тепловой энергии от различных групп источников.

С начала 2021 г. функции сбыта тепловой энергии и теплоносителя в зоне котельных ООО «Теплоэнергетик» выполняет организация-производителя тепловой энергии. МУП «Коммунальные сети» осуществляет только услуги по передаче тепловой энергии и теплоносителя в указанной зоне. В зоне ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго» и зонах прочих котельных МУП «Коммунальные сети» осуществляет как передачу, так и сбыт тепловой энергии.

Основную долю в структуре себестоимости тепловой энергии определяют затраты на покупную энергию, которые за 2020 г. составили 1 031 777,45 тыс. руб. (90,6%). Расходы на покупку тепловой энергии ежегодно увеличиваются в связи с увеличением цены тепловой энергии на коллекторах теплоисточников (что связано в основном с повышением цен на топливо).

Сведения, подлежащие раскрытию в части основных показателей финансово-хозяйственной деятельности в части передачи тепловой энергии МУП «Коммунальные сети», представлены в Приложении 1 и на рисунках 10.3.4-2 и 10.3.4-3.

Нереализация тепловой энергии в утвержденном в тарифах объемах привела к существенному убытку теплоснабжающей организации в 2020 г.

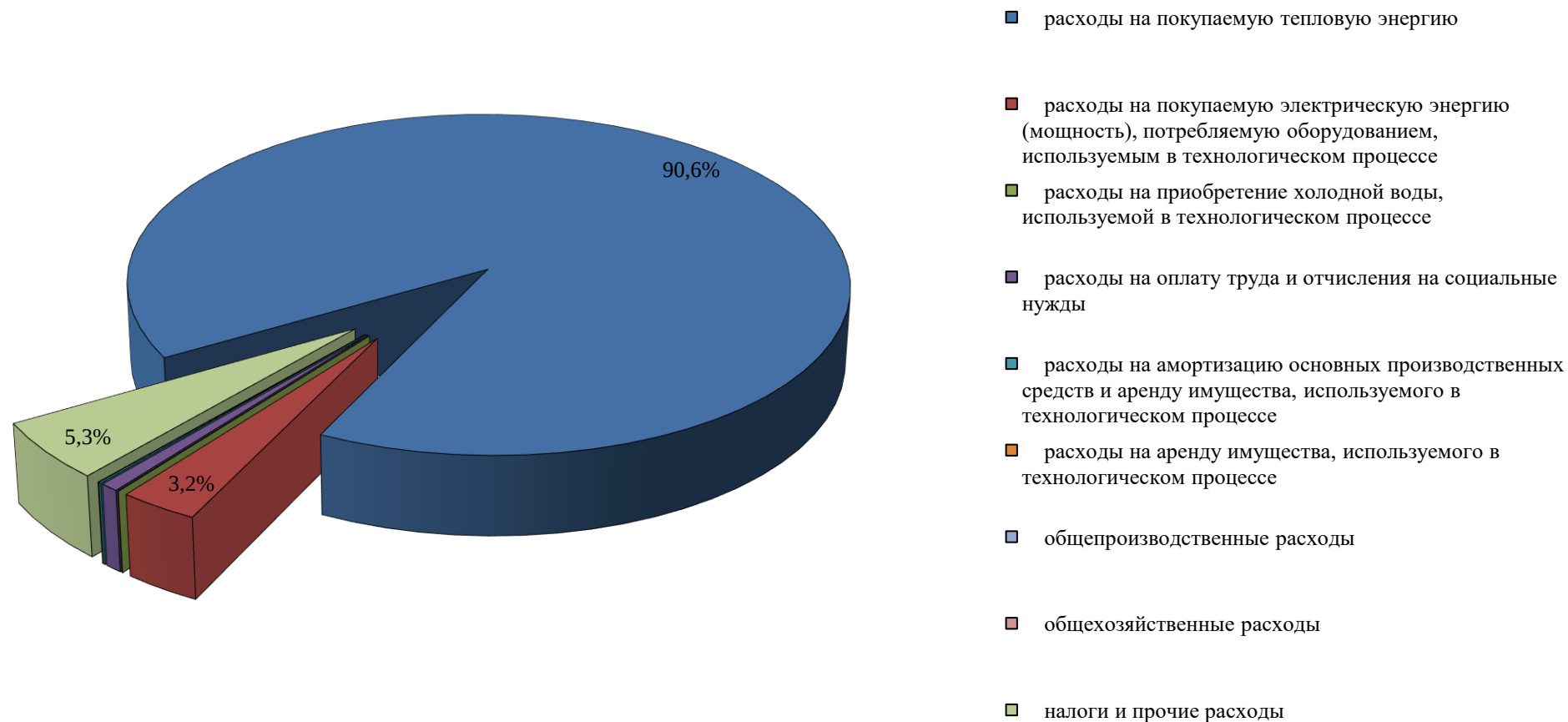


Рис. 10.3.4-2 – Структура затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии МУП «Коммунальные сети» за 2020 г.

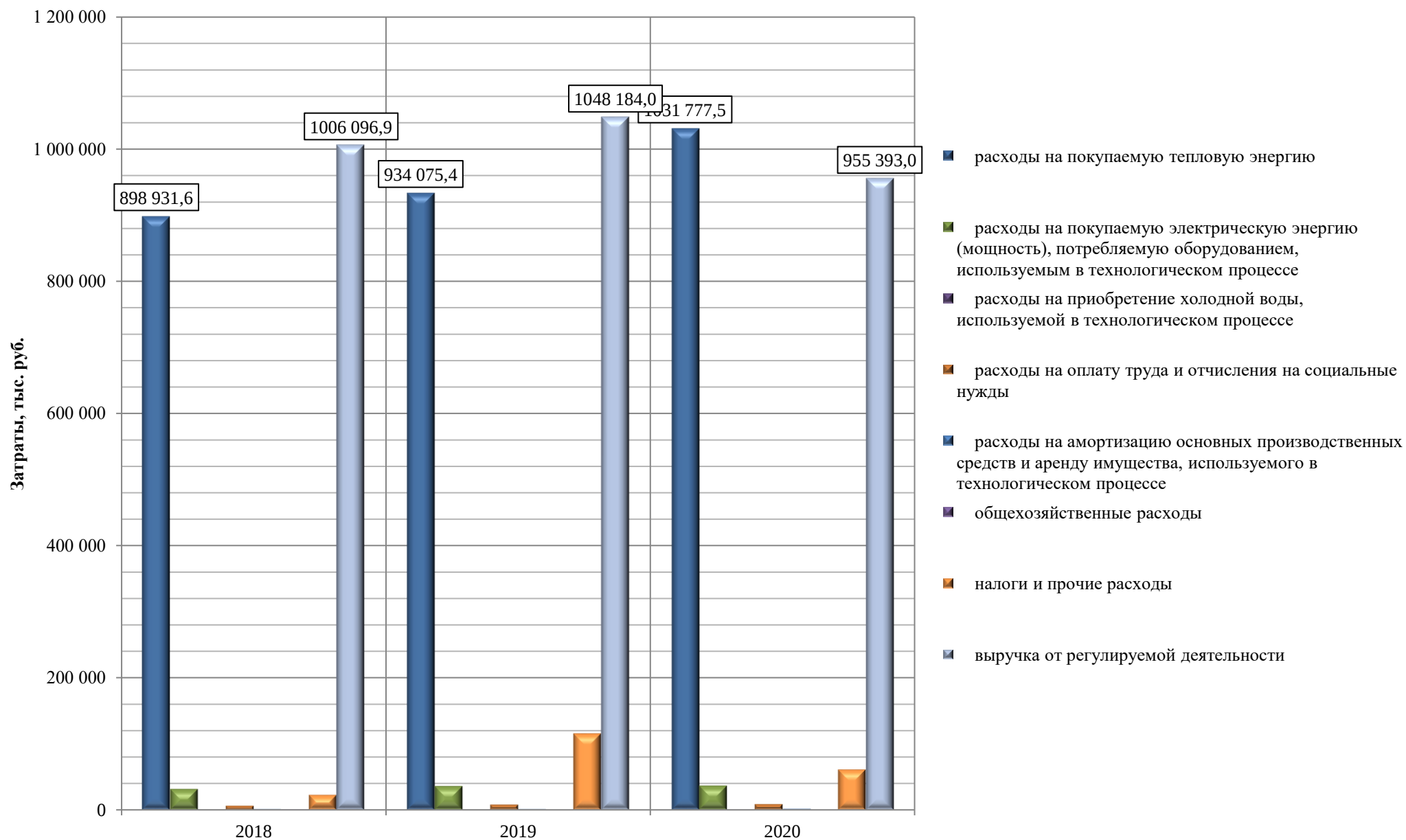


Рис. 10.3.4-3 – Динамика изменения фактических показателей финансово-хозяйственной деятельности МУП «Коммунальные сети» за 2018-2020 гг. передачи и сбыта тепловой энергии

10.4.Экономические показатели прочих теплоснабжающих организаций

Технико-экономические показатели прочих теплоснабжающих организаций представлены в Приложении 2. По большинству теплоснабжающих организаций, осуществляющих выработку тепловой энергии, прослеживается повышение себестоимости и как следствие тарифов на тепловую энергию, в связи с увеличением топливной составляющей в структуре тарифа.

Индексация цен по остальным составляющим структуры себестоимости оказывает гораздо меньшее влияние на увеличение себестоимости тарифа на тепловую энергию.

11. ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В базовой версии и в предыдущих актуализациях обновлялась только утверждаемая часть. По сравнению с первичной версией Схемы теплоснабжения регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения/ передачи тепловой энергии на 2019 год:

1. Прекратили регулируемую деятельность:

1.1. ОАО «Златоустовский часовой завод»;

1.2. ООО «Техметпром»;

1.3. ФФГУП «Росспиртпром» ЗЛВЗ – котельная выкуплена ООО «Теплосервис», а обслуживается ООО «Теплоэнергетик».

2. В соответствии с п. 5 (1), 5 (2) Основ ценообразования с 01.01.2019 г. не подлежат регулированию и определяются соглашением сторон договоры теплоснабжения и (или) договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя следующие виды цен на товары в сфере теплоснабжения, за исключением тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя, реализация которых необходима для оказания коммунальных услуг по отоплению и горячему водоснабжению населению и приравненным к нему категориям потребителей:

А) цены на тепловую энергию (мощность) поставляемую с использованием теплоносителя в виде пара теплоснабжающими организациями потребителям другим теплоснабжающим организациям, в отношении теплопотребляющих установок потребителей, потребляющих тепловую энергию с использованием теплоносителя в виде пара;

Б) цены на теплоноситель в виде пара, поставляемый теплоснабжающими организациями потребителям, другим теплоснабжающим организациям.

Следовательно, прекращена регулируемая деятельность в части поставок пара от ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-энерго»

В текущем, 2019 г., регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения осуществляют следующие теплоснабжающие и (или) теплосетевые организации.

Таблица 11-1 – Перечень теплоснабжающих (теплосетевых) организаций, осуществляющих регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории Златоустовского городского округа

№ п/п	Наименование организации
1	АО «Златмаш»
2	ООО «Златсеть»
3	ООО «ЗЭМЗ-Энерго»
4	МУП «Коммунальные сети»
5	ООО «Теплоэнергетик»
6	Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению – структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению – филиал ОАО «РЖД»
7	ООО «НПП «ТехМикс»
8	ООО «Тепловик»

11.2. Динамика утвержденных тарифов, устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов)

Тарифы на тепловую энергию и теплоноситель утверждаются на заседаниях Правления Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области.

В таблице 11.2-1 представлена динамика тарифов на тепловую энергию, установленных постановлениями Министерства тарифного регулирования и энергетики Челябинской области. По большинству организаций прослеживается постоянный рост тарифа на поставки тепловой энергии и теплоноситель.

Основной причиной роста тарифов на тепловую энергию на территории города Златоуста является постоянный рост цен на основное топливо (природный газ).

Таблица 11.2-1 – Перечень теплоснабжающих (теплосетевых) организаций, осуществляющих регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения на территории Златоустовского городского округа

Организация	Вид тепловой энергии, теплоносителя	2016		2017		2018	
		01.01-30.06	01.07 - 31.12	01.01-30.06	01.07 - 31.12	01.01-30.06	01.07 - 31.12
АО «Златмаш»	Тепловая энергия с коллекторов						
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	822,04	852,03	852,03	877,17	877,17	903,24
	Население (с учетом НДС)						
	вода	-	-	-	-	-	-
	Конечным потребителям (ЕТО на территории завода АО «Златмаш»)						
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	1125,96	1233,58	1233,58	1271,40	1271,40	1308,95
	Конечным потребителям (ЕТО на территории городской застройки)						
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	1199,07	1233,58	1233,58	1271,40	1271,40	1308,95
	Население (с учетом НДС)						
	вода	1414,90	1455,62	1455,62	1500,25	1500,25	1544,56
ООО «Златсеть»	Конечным потребителям (ЕТО)						
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	-	-	-	-	-	-
	Население (с учетом НДС)						
	вода	-	-	-	-	-	-
	Передача тепловой энергии						
	ООО «Златсеть» на территории ЗГО						
	вода	367,40	379,31	379,31	391,74	391,74	403,24
	ООО «Златсеть» на территории АО «Златмаш»						
	вода	303,92	379,31	379,31	391,74	391,74	403,24
ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	Тепловая энергия с коллекторов						
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	830,72	855,92	855,92	885,16	885,16	952,84
	отборный пар давлением от 1,2 до 2,5 кгс/см ²	840,95	894,41	894,41	929,03	929,03	1105,46
	Население (с учетом НДС)						
	вода	-	-	-	-	-	-
	Конечным потребителям (ЕТО на территории завода ООО «ЗЭМЗ-Энерго»)						
	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	954,10	944,00	944,00	975,91	975,91	1049,11
	Население (с учетом НДС)						

Организация	Вид тепловой энергии, теплоносителя	2016		2017		2018	
		01.01-30.06	01.07 - 31.12	01.01-30.06	01.07 - 31.12	01.01-30.06	01.07 - 31.12
	вода	-	-	-	-	-	-
ООО «Теплоэнергетик»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	1043,45	1079,70	1079,70	1088,80	1088,80	1123,93
	Население (с учетом НДС)						
	вода	-	-	-	-	-	-
ООО «НПП «ТехМикс»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	1037,55	1105,72	1105,72	1141,82	1141,82	1185,17
	Население (с учетом НДС)						
	вода	-	-	-	-	-	-
ОАО «РЖД» (ст. Аносово)	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	3644,31	3822,53	3822,53	3969,98	3969,98	4120,84
	Население (с учетом НДС)						
	вода	-	-	-	-	-	-
ОАО «РЖД» (ст. Уржумка)	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения					1921,00	1978,49
	Население (с учетом НДС)						
	вода	-	-	-	-	-	-
МУП «Коммунальные сети»	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	вода	1139,70	1429,03	1429,03	1480,51-	1480,51	1529,47
	Население (с учетом НДС)						
	вода	1580,85	1686,26	1686,26	1747,00	1747,00	1804,77
ООО «Тепловик» (котельная 7 по ул. Шапошникова)	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения						
	-	-	-	-	-	1302,62	1302,62
	Население (с учетом НДС)						
	-	-	-	-	-	-	-

11.3. Структура цен (тарифов) на тепловую энергию

Ниже представлена структура цен на тепловую энергию по теплоснабжающим организациям, которая аналогична себестоимости тепловой энергии.

Для организаций, осуществляющих производство тепловой энергии основной статьей затрат в структуре цен (тарифов) на тепловую энергию является топливо на технологические нужды.

Для организаций, осуществляющих производство и передачу тепловой энергии, основными статьями затрат в структуре цен (тарифов) на тепловую энергию являются затраты на топливо на технологические нужды и основная оплата труда с отчислениями на социальные нужды.

Рассмотренные данные о структуре цен (тарифов) на тепловую энергию свидетельствуют о том, что наибольшее влияние на величину тарифа на тепловую энергию оказывает стоимость топлива, а также объемы его потребления, которые в свою очередь зависят от объемов производства тепловой энергии и эффективности работы теплогенерирующего оборудования.

Поскольку с 2019 г. является обязательным требование о расчете ценовых последствий по каждой системе, структура НВВ по статьям затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии представлена в разрезе каждого источника.

Таблица 11.3-1 - Структура НВВ, установленной на 2019 г., в части производства тепловой энергии на теплоисточниках

№ п/ п	Наименование теплоисточника	Баланс тепловой энергии		Операционные расходы	Неподконтрольные расходы						Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя				Прибыль	Изъятие из тарифа	Результат	
		Полезный отпуск в горячей воде	Отпуск в сеть		Арендная плата	Расходы на уплату налогов, сборов и других обязательных платежей, в том числе:	Отчисления на социальные нужды	Амортизация основных средств и нематериальных активов	Итого неподконтрольные расходы без учета налога на прибыль	Итого неподконтрольные расходы	Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	1. Расходы на топливо	2. Расходы на электрическую энергию	3. Расходы на холодную воду			НВВ	Среднегодовая цена
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																		
1	ТЭЦ АО «Златмаш»	663,505	663,505	96544		1879	16342	1866	20087	20087	477081	432931	42024	2125	12186	-2440	603458	909,50
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	209,059	281,490	19601	1914	106	3845	74	6065	6065	185505	168236	13055	4215	0	-8000	203171	971,84
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электрической и тепловой энергии		872,564	944,995	116145	1914	1985	20188	1940	26152	26152	662586	601167	55079	6340	12186	-10440	806629	924,44
Котельные																		
Котельные ООО «Теплоэнергетик»																		
3	Котельная №1	76,690	76,690	9024	29	13	2145	191	2378	2378	60792	49320	11408	64	1440		73634	960,15
4	Котельная №2	195,133	195,133	24448	78	34	5812	518	6443	6443	170433	128521	39679	2233	4017		205341	1052,31
5	Котельная №3	85,237	85,237	23905	77	33	5683	506	6299	6299	81894	59457	20187	2249	2237		114335	1341,37
6	Котельная №4	99,543	99,543	30207	97	42	7181	640	7960	7960	92394	66354	25989	51	2605		133166	1337,77
7	Котельная №5	164,525	164,525	24448	78	34	5812	518	6443	6443	144686	109455	34917	313	3503		179080	1088,47
8	Котельная №6	34,060	34,060	3803	12	5	904	81	1002	1002	29244	23360	5508	376	679		34728	1019,63
9	Котельная пос. Центральный	7,046	7,046	2173	7	3	517	46	573	573	6672	5089	1462	121	188		9605	1363,19
10	Котельная пос. Дегтярка	6,299	6,299	810	3	1	192	17	213	213	5620	4296	1291	33	133		6775	1075,54
11	Котельная пос. Веселовка	1,601	1,601	505	2	1	120	11	133	133	1983	1603	378	1	52		2673	1670,03
12	Котельная №8	3,398	3,398	543	2	1	129	12	143	143	3035	2170	853	13	74		3796	1117,35
ИТОГО по 10 котельным ООО "Теплоэнергетик", которые были в эксплуатации организации до 2018 г.		673,532	673,532	119868	384	167	28497	2539	31587	31587	596751	449628	141670	5453	14929		763135	1133,03
13	Котельная №9	4,388	4,388	1718		56	394	100	550	550	4800	3367	1177	256	0		7068	1610,86
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		677,920	677,920	121586	384	223	28891	2639	32137	32137	601550	452995	142846	5709	14929	0	770202	1136,13
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»																		
14	Котельная ст. Златоуст	44,122	49,000	13636		0	800	2632	3433	3433	40355	33219	5846	1289	1210		58633	1328,90
15	Котельная ст. Аносово	0,757	1,050	1248		28	364,1	44	436	436	1136	968	118	50	0		2820	3724,99
16	Котельная ст. Уржумка	2,549	2,697	1984		109	396	49	554	583	2262	2005	245	12	255		5085	1994,64

№ п/п	Наименование теплоисточника	Баланс тепловой энергии		Операционные расходы	Неподконтрольные расходы						Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя				Прибыль	Изъятие из тарифа	Результат	
		Польз-ный от-пуск в горячей воде	Отпуск в сеть		Аренд-ная пла-та	Расходы на уплату налогов, сборов и других обя-зательных платежей, в том числе:	Отчисле-ния на социаль-ные нуж-ды	Амортизация основных средств и не-материальных активов	Итого непод-контрольные расходы без учета налога на прибыль	Итого неподкон-трольные расхо-ды	Расходы на приобретение (производ-ство) энергетических ре-сурсов, хо-лодной воды и теплоноси-теля	1. Рас-ходы на топли-во	2. Расходы на электри-ческую энер-гию	3. Рас-ходы на холод-ную во-ду			НВВ	Среднегодо-вая цена
		тыс. Гкал	тыс. Гкал		тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.			тыс. руб.	руб./Гкал
17	Котельная ООО «НПП «ТехМикс»	1,540	1,540	912		7	242	27	276	276	1205	909	275	21	0		2394	1554,48
ИТОГО по СЦТ на базе прочих ко-тельных, передачу тепловой энергии от которых осу-ществляет МУП «Коммунальные сети»		48,968	54,287	17780		144	1802	2753	4699	4728	44958	37102	6484	1372	1465	0	68931	1407,69
ИТОГО по всем теплоисточникам, передачу тепловой энергии от кото-рых осуществляет МУП «Комму-нальные сети»		935,95	1014	158967	2298	474	34538	5466	42902	42931	832014	658332	162385	11296	16394	-8000	1042305	1113,64

Таблица 11.3-2 - Структура НВВ, установленной на 2019 г., в части передачи и сбыта тепловой энергии для потребителей для конечных потребителей

№ п/ п	Наименование теплоисточни- ка	Баланс тепловой энергии			Операцион- ные расходы	Неподконтрольные расходы						Расходы на приобретение (произ- водство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя			При- быль	Изъятие из та- рифа	Результат	
		Полез- ный от- пуск	Потери	Покупка (производ- ство)		Налог на имуще- ство	Отчисле- ния на со- циальные нужды	Амортизация основных средств и нема- териальных активов	Налог на при- быль	Расходы по сомнитель- ным долгам	Расхо- ды на сбыт	1. Расходы на электриче- скую энергию	2. Расхо- ды на тепло- вую энергию	3. Расхо- ды на холод- ную воду			НВВ	Среднегодо- вая цена
		тыс. Гкал	тыс. Гкал	тыс. Гкал		тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.		тыс. руб.	тыс. руб.			тыс. руб.	тыс. руб.
Источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии																		
1	ТЭЦ АО «Злат- маш»	503,29	160,21	663,50	42723		528	0	30			10525	149113		2283	976	206177	409,66
2	ТЭЦ ООО «ЗЭМЗ-Энерго»	171,83	37,22	209,06	31313	168	780	347		3725	3287	9169	219473	78		3861	272200	1584,09
ИТОГО по СЦТ на базе источников комбинированной выработки электри- ческой и тепловой энергии		675	197	873	74036	168	1309	347	30	3725	3287	19693	368586	78	2283	4837	478377	708,57
Котельные																		
Котельные ООО «Теплоэнергетик»																		
3	Котельная №1	67,90	8,79	76,69	2069	11	52	23		1472	1299	3394	80510	29		1526	90383	1331,11
4	Котельная №2	159,18	35,96	195,13	6408	34	160	71		3450	3045	8635	204853	73		3577	230305	1446,87
5	Котельная №3	70,30	14,94	85,24	4851	26	121	54		1524	1345	3772	89483	32		1580	102787	1462,11
6	Котельная №4	73,59	25,96	99,54	4439	24	111	49		1595	1408	4405	104502	37		1654	118223	1606,55
7	Котельная №5	127,59	36,93	164,53	10680	57	266	118		2766	2441	7281	172721	61		2867	199258	1561,66
8	Котельная №6	26,14	7,92	34,06	2160	12	54	24		566	500	1507	35757	13		587	41180	1575,60
9	Котельная пос.	3,69	3,36	7,05	2016	11	50	22		80	71	312	7397	3		83	10045	2721,87

№ п/ п	Наименование теплоисточни- ка	Баланс тепловой энергии			Операцион- ные расходы	Неподконтрольные расходы						Расходы на приобретение (произ- водство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя			При- быль	Изъятие из та- рифа	Результат	
		Полез- ный от- пуск	Потери	Покупка (производ- ство)		Налог на имуще- ство	Отчисле- ния на со- циальные нужды	Амортизация основных средств и нема- териальных активов	Налог на при- быль	Расходы по сомнитель- ным долгам	Расхо- ды на сбыт	1. Расходы на электриче- скую энергию	2. Расхо- ды на тепло- вую энергию	3. Расхо- ды на холод- ную воду			НВВ	Среднегодо- вая цена
		тыс. Гкал	тыс. Гкал	тыс. Гкал		тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.		тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.			тыс. руб.	руб./Гкал
	Центральный																	
10	Котельная пос. Дегтярка	4,19	2,10	6,30	354	2	9	4		91	80	279	6613	2		94	7529	1794,83
11	Котельная пос. Веселовка	0,87	0,73	1,60	379	2	9	4		19	17	71	1680	1		19	2201	2538,58
12	Котельная №8	2,16	1,24	3,40	270	1	7	3		47	41	150	3567	1		48	4136	1916,59
ИТОГО по 10 ко- тельным ООО "Теплоэнергетик", которые были в экс- плуатации органи- зации до 2018 г.		535,61	137,93	673,53	33626	180	838	372	0	11609	10246	29806	707083	251	0	12035	806048	1504,93
13	Котельная №9	4,16	0,23	4,39	591	3	15	7		90	79	194	4606	2		93	5680	1366,92
ИТОГО по СЦТ на базе котельных ООО «Теплоэнергетик»		539,76	138,16	677,92	34217	184	853	379	0	11699	10325	30000	711690	252	0	12129	811728	1503,87
Прочие котельные, передачу тепловой энергии от которых осуществляет МУП «Коммунальные сети»																		
14	Котельная ст. Златоуст	5,69	1,14	6,83	5723	31	143	63		123	109	0	7171	3		128	13493	2370,37
15	Котельная ст. Аносово	0,14	0,03	0,17	172	1	4	2		3	3	0	176	0		3	364	2607,32
16	Котельная ст. Уржумка	0,26	0,05	0,31	125	1	3	1		6	5	0	328	0		6	475	1824,27
17	Котельная ООО «НПП «Тех- Микс»	1,61	-0,29	1,32	382	2	10	4		35	31	0	1387	0		36	1888	1170,13
ИТОГО по СЦТ на базе прочих котель- ных, передачу теп- ловой энергии от которых осуществ- ляет МУП «Комму- нальные сети»		7,71	0,93	8,63	6402	34	160	71	0	167	147	0	9062	3	0	173	16220	2104,92
ИТОГО по всем теп- лоисточникам, пере- дачу тепловой энер- гии от которых осу- ществляет МУП «Коммунальные се- ти»		719,3	176,3	895,6	71932	386	1792	797	0	15591	13760	39169	940224	333	0	16163	110014 8	1529,47

11.4.Плата за подключение к системе теплоснабжения и поступления денежных средств от осуществления указанной деятельности

Согласно статьям 7 и 8 главы 3 Федерального закона от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении», плата за подключение к системе теплоснабжения подлежит государственному регулированию. Пунктом 163 Методических указаний по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденных приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э (далее - Методические указания), определены критерии установления платы за подключение для определенных категорий потребителей. Так, для потребителей с подключаемой тепловой нагрузкой от 0,1 Гкал/ч до 1,5 Гкал/ч, а также для потребителей свыше 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения плата устанавливается на период регулирования в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки.

Согласно пункту 165 Методических указаний размер платы за подключение для вышеуказанных категорий заявителей рассчитывается теплоснабжающей (теплосетевой) организацией путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки на подключаемую тепловую нагрузку объекта заявителя.

Постановлением Министерства от 18.12.2018 г. №85/21 для трех категорий заявителей: до 0,1 Гкал/ч, от 0,1 до 1,5 Гкал/ч, свыше 1,5 Гкал/ч при наличии технической возможности подключения на территории Златоустовского городского округа установлена плата за подключение к системам теплоснабжающих (теплосетевых) организаций на 2019 г. в расчете на единицу тепловой мощности подключаемой тепловой нагрузки с дифференциацией по диапазонам диаметров тепловых сетей и типу прокладки.

Величина платы за подключение к системам теплоснабжающих (теплосетевых) организаций на 2019 год определена в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки с дифференциацией по диапазонам диаметров тепловых сетей и по типу прокладки (при наличии технической возможности подключения) для 3 категорий заявителей:

1. При величине подключаемой нагрузки не более 0,1 Гкал/ч в размере 550 рублей (с учетом НДС);
2. При величине подключаемой нагрузки более 0,1 Гкал/ч и не превышающей 1,5 Гкал/ч – согласно таблице 11.4-1;
3. При величине подключаемой нагрузки, превышающей 1,5 Гкал/ч – согласно таблице 11.4-2).

При отсутствии технической возможности подключения, плата устанавливается в индивидуальном порядке.

В расчет платы за подключение входят затраты на создание тепловой сети от действующей сети до подключаемого объекта, реконструкцию существующих сетей при отсутствии пропускной способности, проектные работы и налог на прибыль.

Таблица 11.4-1 - Плата за подключение к прочим системам теплоснабжения на территории Златоустовского городского округа в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (при наличии технической возможности)

№ п/п	Наименование	Значение
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)	13,84
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.1), в том числе:	
2.1	Надземная прокладка	
2.1.1	50 - 250 мм	1053,01
2.1.2	251 - 400 мм	
2.2	Подземная прокладка, в том числе:	
2.2.1	канальная прокладка	
2.2.1.1	50 - 250 мм	2081,17
2.2.1.2	251 - 400 мм	

№ п/п	Наименование	Значение
2.2.2	канальная прокладка	
2.2.2.1	50 - 250 мм	1563,98
2.2.2.2	251 - 400 мм	
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2)	
4	Налог на прибыль:	377,24

Таблица 11.4-2 - Плата за подключение к прочим системам теплоснабжения на территории Златоустовского городского округа в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения

№ п/п	Наименование	Значение
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей (П1)	13,84
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч (П2.1), в том числе:	
2.1	Надземная прокладка	
2.1.1	50 - 250 мм	369,34
2.1.2	251 - 400 мм	864,39
2.2	Подземная прокладка, в том числе:	
2.2.1	канальная прокладка	
2.2.1.1	50 - 250 мм	1196,62
2.2.1.2	251 - 400 мм	1117,13
2.2.2	канальная прокладка	
2.2.2.1	50 - 250 мм	1132,18
2.2.2.2	251 - 400 мм	1390,60
3	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (П2.2)	
4	Налог на прибыль:	243,71

11.5.Плата 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 городе не установлена.

12.ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА

12.1.Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города, произошедших в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

При актуализации Схемы теплоснабжения уточнены основные проблемы в системах теплоснабжения города, которые имеют техническую, экономическую и организационную направленность. По сравнению с базовой версией была полностью решена проблема отсутствия коммерческого учета тепловой энергии, отпускаемой в тепловые сети, на котельных ООО «Теплоэнергетик». В настоящее время все котельные данной организации оснащены приборами учета тепловой энергии.

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

1. Отсутствие планов по ведению деятельности в сфере теплоснабжения ведомственными организациями-производителями тепловой энергии.

В 2016 г. ООО «НПП «ТехМикс» направило уведомление о выводе из эксплуатации котельной.

Общество с ограниченной ответственностью "НПП "ТехМикс"

ИНН 7404057421, ОГРН 1117404003441

456206, Челябинская область, г. Златоуст., ул. Береговая Ветлужская дом 84
тел./факс 8 (3513) 62-14-05

Исх. № 01 от 18.01.2016 г.

Заместителю Главы
Златоустовского городского
округа по инфраструктуре
А.В. Пликину

Руководителю
МКУ ЗГО «Управление
жилищно-коммунального хозяйства»
Д.В. Брыкунову

Директору
МУП «Коммунальные сети» ЗГО
О.А. Шабуншиной

Уведомление о сроках и причинах вывода тепловой энергии (тепловых сетей) из эксплуатации в случае, если такой вывод не обоснован в схеме теплоснабжения

Общество с ограниченной ответственностью «НПП «ТехМикс», как законный владелец источника тепловой энергии - котельной, осуществляющей поставку тепловой энергии, расположенной по адресу: г. Златоуст, ул. Береговая Ветлужская, д. 84, в соответствии с п. 4 ст. 21 Федерального закона от 27.07.2010г. № 190-ФЗ «О теплоснабжении» уведомляет о планируемом выводе из эксплуатации данного объекта в связи с экономической нецелесообразностью осуществления данного вида деятельности в срок с сентября 2016 года.

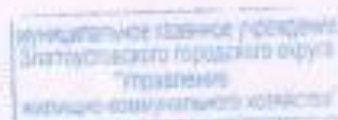
Приложение:

1. Документы, подтверждающие полномочия законного владельца источника тепловой энергии (тепловых сетей).
2. Обоснование причин вывода из эксплуатации (консервации или ликвидации) источника тепловой энергии (тепловых сетей).

Директор



В.Б. Самохин



18.01.2016

Рис. 12.2-1 – Уведомление о выводе из эксплуатации котельной ООО «НПП «ТехМикс»



**АДМИНИСТРАЦИЯ
ЗЛАТОУСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

ул. Таганайская, 1, г. Златоуст, Челябинская область, 456200, Российская Федерация, телефон (8-3513) 62-17-07,
факс (8-3513) 62-17-17; ИНН 7404010582/740401001, БИК 047520000, ОКПО 01695622;
(e-mail) – zlat-go@mail.ru

9785/А.г.с.с. № *29.12.2018*
На № 11 от 06.12.2018

Директору
ООО «Научно производственное
предприятие «Техмикс»
С.В. Мезенцеву

456206, обл. Челябинская, г. Златоуст,
ул. Береговая Ветлужская, д. 84

Уважаемый Сергей Владимирович!

Уведомление ООО «НПП «Техмикс» от 08.01.2016 г., исх. № 1 не соответствует требованиям действующего законодательства. Письмом Администрации ЗГО от 28.03.2016 г. № 2653 данный факт до руководства предприятия доведен и запрошены необходимые документы. Ответа на письмо с предоставлением требуемых документов в Администрацию Златоустовского городского округа не поступило.

Уведомление ООО «НПП «Техмикс» от 06.12.2018 г. исх. № 11 также не соответствует требованиям действующего законодательства.

Соответственно, приостановка вывода из эксплуатации котельной на 3 года будет считаться с момента поступления в Администрацию округа надлежащим образом оформленного уведомления.

Заместитель Главы Златоустовского
городского округа по инфраструктуре

В.В. Бобылев

Надежда Анатольевна Зыкова
8(3513)621915
mujkh.priem622@gmail.com

Вр-38752

Рис. 12.2-2 – Ответ Администрации на письмо о выводе из эксплуатации котельной ООО «НПП «ТехМикс»

Таким образом, в ближайшее время вывод котельной невозможен, пока не будет оформлено уведомление надлежащим образом. Но в целом проектом Схемы теплоснабжения должны быть предусмотрены технические решения по замещению действующей котельной.



Акционерное общество
**«ЗЛАТОУСТОВСКИЙ
ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ЗАВОД»**

456203, Челябинская обл.,
г. Златоуст, ул. Кирова, 1
тел.: (3513) 696058
факс: (3513) 673400
E-mail: sp@zmk.ru
www.zmk.ru

22.07.2019 № 12/ос-374

✓ Главе Златоустовского городского округа
Жилину В.А.

Копия: Исполняющему обязанности заместителю
Губернатора Челябинской области
Шаль С.В.

Копия: Прокурору города Златоуста
456200, г. Златоуст, ул. Бушуева, 6,
старшему советнику юстиции
Шумихину Е.А.

Копия: Муниципальное унитарное предприятие
«Коммунальные сети» Златоустовского городского округа,
456228, Челябинская область, г. Златоуст, И.М. Ю.А. Гагарина 3 мкр., д.9

Уведомление
о выводе из эксплуатации имущества котельной, расположенной
по адресу: ул. Кирова д.1 г. Златоуст

АО «Златоустовский электрометаллургический завод» является
собственником части имущества котельной, расположенной по адресу: ул. Кирова
д.1 г. Златоуст. Перечень имущества (недвижимого и движимого) находящегося в
собственности АО «ЗЭМЗ» является приложением к настоящему уведомлению.

В связи с нахождением АО «ЗЭМЗ» в процедуре банкротства и не
возможностью в дальнейшем эксплуатировать имущество котельной, в случае его
передачи от ООО «ЗЭМЗ-Энерго» в связи с финансовым состоянием.

В соответствии с положениями ст. 21 ФЗ от 27.07.2010 N 190-ФЗ (ред. от
29.07.2018) "О теплоснабжении", АО «ЗЭМЗ» уведомляет о выводе из эксплуатации
имущества котельной, расположенной по адресу ул. Кирова д.1 г. Златоуст.

Потребители тепловой энергии, теплоснабжение которых может быть
прекращено или ограничено в связи с выводом из эксплуатации источников
тепловой энергии и тепловых сетей:

1626 22.07.19

АДМИНИСТРАЦИЯ
Златоустовского городского округа
№ 12-02 8423/139

A

1. Муниципальное унитарное предприятие «Коммунальные сети» Златоустовского городского округа, 456228, Челябинская область, г. Златоуст, И.М. Ю.А. Гагарина 3 мкр., д.9
2. АО «Златоустовский электрометаллургический завод» ул. Кирова д.1 г. Златоуст
3. ООО "Мечел-Материалы" 454047, Челябинская область, город Челябинск, Павелецкая 2-я улица, 14
4. АО "Электросеть", пр. Горького, 25, Междуреченск, Россия
5. ЗАО "Златоустовский абразивный завод" Челябинская обл., Златоуст Береговая Татарка, 1
6. ООО МГ "Альфаспецмонтаж" ул. Кирова д.1 г. Златоуст

Приложение:

1. Перечень движимого и недвижимого имущества
2. *Копии подготовленных документов - 3 шт.*

Генеральный директор



А.С. Кретов

Рис. 12.2-3 – Уведомление о выводе из эксплуатации котельной АО «ЗЭМЗ»



**ГЛАВА
ЗЛАТОУСТОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА**

ул. Таганайская, 1, г. Златоуст, Челябинская область, 456200, Российская Федерация, телефон (8-3513) 62-17-07,
факс (8-3513) 62-17-17; ИНН 7404010582/740401001, БИК 047520000, ОКПО 01695622;
(e-mail) – zlat-go@mail.ru

19.08.2019 № 5382/АДМ

На № 12/ОС-374 от 22.07.2019 г.

01/ГД-294 от 09.08.2019 г.

Об уведомлении

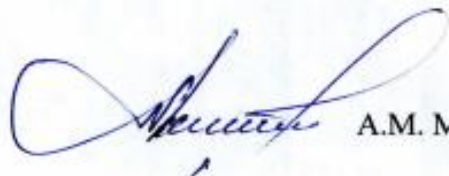
Генеральный директору
АО «Златоустовский
электрометаллургический завод»
А.С. Кретову

ул. им. С.М. Кирова, д.1
г. Златоуст
sp@zmk.ru

Уважаемый Александр Сергеевич!

Рассмотрев по существу уведомление о выводе из эксплуатации с 27 сентября 2019 года имущества котельной, расположенной по адресу: ул. Кирова, д. 1 сообщаем, что уведомление оформлено в нарушение требований Федерального закона «О теплоснабжении», Постановления Правительства «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей» (вместе с «Правилами вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей»), срок вывода котельной из эксплуатации установлен менее 8 месяцев с момента уведомления. В связи чем, отказываем в выводе имущества котельной из эксплуатации.

Исполняющий обязанности Главы
Златоустовского городского округа

 А.М. Митрохин

Надежда Анатольевна Зыкова
8(3513)621915,
mujkh.priem622@gmail.com

Вр-75516

Рис. 12.2-4 – Ответ Администрации на письмо о выводе из эксплуатации котельной АО «ЗЭМЗ»

Таким образом, в ближайшее время вывод котельной невозможен, пока не будет оформлено уведомление надлежащим образом. Но в целом проектом Схемы теплоснабжения должны быть предусмотрены технические решения по замещению действующей котельной.

2. Низкая загрузка отдельных котельных ООО «Теплоэнергетик» и прочих ведомственных котельных приводит к снижению эффективности работы теплогенерирующего оборудования. Например, для котельной пос. Центральной присоединенная нагрузка составляет 1,83 Гкал/ч, мощность котельной 8 Гкал/ч (2 котла по 4 Гкал/ч). При таком соотношении эффективная работа теплогенерирующего оборудования невозможна. Целесообразно рассмотреть мероприятия по реконструкции котельной, а также разукрупнение зоны действия, т.к. теплоснабжение индивидуальных жилых домов от источников централизованного теплоснабжения приводит к завышенным потерям в тепловых сетях, ввиду малого диаметра и значительной протяженности, при минимальной присоединенной нагрузке.

12.3.Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения городского округа (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

1. Источники теплоснабжения, в т.ч. тепловые сети не связаны между собой аварийными перемычками, что снижает надежность теплоснабжения потребителей. Исключение в данном случае составляют перемычки между котельными №1 и №2 ООО «Теплоэнергетик», а также между котельной №5 ООО «Теплоэнергетик» и котельной ЮУЖД ст. Златоуст.

2. Большинство котельных работают на природном газе и не имеют резервного топлива, что в свою очередь (наряду с отсутствием аварийных перемычек) повышает уязвимость систем теплоснабжения подключенных к этим источникам. Исключение в данном случае составляют котельные ЮУЖД ст. Златоуст, которая имеет в качестве резервного топлива – мазут.

3. Средневзвешенный срок службы оборудования котельных ООО «Теплоэнергетик» составляет 38,5 лет. Эксплуатация изношенного оборудования на продленном ресурсе может привести к техническим ограничениям использования тепловой мощности в перспективе.

12.4.Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В настоящее время по большинству источников тепловой энергии прослеживается тенденция сокращения полезного отпуска, что влечет за собой:

- 1) Неэффективную загрузку теплогенерирующего оборудования;
- 2) Отсутствие инвестиционной привлекательности для финансирования мероприятий по развитию систем теплоснабжения.

Подобная тенденция связана с:

- 1) Снижением потребности в тепловой энергии промышленными предприятиями;
- 2) Уменьшению численности населения в городе и, как следствие, снижению теплопотребления на нужды ГВС;
- 3) Применением заниженных нормативов теплопотребления при отсутствии приборов учета на абонентских вводах зданий.

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

Основным топливом как на источниках комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, так и на локальных котельных является природный газ. Проблем в обеспечении ТЭЦ и котельных природным газом не имеется.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлены.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. РЕЗУЛЬТАТЫ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Таблица 1 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности АО «Златмаш» (производство тепловой энергии)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	28.02.2019	30.03.2020	30.03.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	770 133,75	707 476,48	707 512,37
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	795 805,74	749 567,85	750 164,21
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	4 147,93	2 261,03
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	419 856,09	403 678,66	411 317,20
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х		х
3.2.1.1	объем	тыс м3	97 006,10	90 366,19	89 011,58
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,96	4,07	4,62
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	35 376,03	35 982,30	0,46
3.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	37 067,47	44 980,53	38 243,32
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	1,11	1,32	1,16
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	33 429,3250	34 139,1520	32 854,9240
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	16 799,16	6 648,87	4 179,51
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	629,46	1 012,84	1 930,51
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	25 759,79	25 904,45	25 092,39
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	8 146,64	8 471,19	8 162,93
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	17 509,83	25 150,90	26 952,44
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	5 017,90	7 610,59	6 887,02
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	2 211,65	2 611,97	4 854,03
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	4 225,83	7 949,31	4 935,09
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	2 428,63	1 520,41	2 019,33
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	15 684,28	4 655,25	2 288,65
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	131,21	76,51
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	280,05	134,33
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	10 608,95	4 917,67	11 678,86
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		есть	есть	есть

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	232 288,70	201 827,68	201 381,22
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	25 671,99	-42 091,37	-42 651,84
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	3 128,96	175 204,00	12 405,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	3 128,96	0,00	12 405,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	3 209,60	0,00	12 409,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	80,64	0,00	4,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	175 204,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=bc070412-5e32-457b-91ce-38d0db2d5245		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	608,30	608,30	608,30
8.1	ТЭЦ АО "Златмаш"	Гкал/ч	608,30	608,30	608,30
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	190,97	190,97	192,08
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	675,2950	677,5345	589,8973
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,4118	0,0000	0,0000
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	661,3230	589,7327	577,1388
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	187,0180	188,6542	181,4629
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	285,9350	401,0785	395,6759
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	188,37	163,32	174,12
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	150,18	163,47	163,32
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	117,00	117,00	117,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	77,00	73,00	81,00
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	158,3200	160,1200	169,1000
17.1	ТЭЦ АО "Златмаш"	кг усл. топл./Гкал	158,3200	160,1200	169,1000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	162,1808	172,9995	174,1243
18.1	ТЭЦ АО "Златмаш"	кг усл.	162,1808	172,9995	174,1243

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
		топл./Гкал			
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	49,50	0,05	0,06
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	7,02	4,77	2,58
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 2 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Златсеть» (передача тепловой энергии)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	28.02.2019	31.03.2020	31.03.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	187 256,56	176 416,00	184 709,42
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	234 652,31	207 431,00	219 377,09
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	167 680,18	148 514,67	158 371,07
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	9 065,15	11 849,63	11 906,08
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,77	5,30	5,64
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	1 900,8400	2 236,9810	2 112,0660
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	388,14	233,94	270,95
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 908,80	2 073,11	1 823,89
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	576,46	632,31	409,19
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	1,69
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	1 126,07	1 126,07	1 126,07
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	48 505,88	40 199,27	39 454,78
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	15 402,58	8 677,08	827,82
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	33 103,30	31 522,19	38 626,96
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	71,79	63,13	0,00
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	71,79	63,13	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	5 329,84	2 738,90	6 013,38
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-48 610,00	-32 234,00	-34 667,67
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-43 242,72	-29 456,00	-34 667,67
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	203,50
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	203,50
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00	203,50
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=95cb3cfe-7f0e-44b8-b5a9-f69cc51c5f75		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,00	237,50	0,00
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	660,9120	594,5369	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	472,5410	431,2209	
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	188,6542	
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,0000	242,5667	
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00	163,47	
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	188,37	163,32	174,13
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	150,76	163,47	163,32
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	3,00	3,38	3,42
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой	кг у. т./Гкал	0,0000	0,0000	0,0000

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
	энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности				
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,00	5,19	0,00
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	15,24	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 3 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности МУП «Коммунальные сети» (передача и сбыт тепловой энергии)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	28.03.2019		14.04.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	955 393,00	1 048 184,00	1 010 250,00
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 164 107,91	1 112 610,56	1 340 121,62
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	1 031 777,45	934 075,39	1 052 725,78
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	36 407,21	35 598,52	45 477,30
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,72	4,58	5,65
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	7 711,2670	7 778,9700	8 047,9870
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	268,04	287,65	392,26
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	5 919,59	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	1 787,72	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	6 434,64	0,00	12 123,92
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 945,76	0,00	3 396,16

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
	ла				
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	1 103,28	796,83	1 634,24
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемо-го вида деятельности	тыс. руб.	287,03	121,04	660,77
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	51 897,15
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	3 287,12
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	25 273,96	19 494,32	13 118,13
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобрете-ния у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		есть	есть	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятель-ности, в том числе:	тыс. руб.	60 610,55	114 529,50	155 408,81
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регули-руемому виду деятельности	тыс. руб.	-208 714,91	-64 426,56	-329 871,62
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-295 715,25	0,00	-329 871,62
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, преду-смотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	9 093,17	0,00	856 567,91
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вы-вода из эксплуатации)	тыс. руб.	9 093,17	0,00	290,31
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	9 151,02		526,87
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	-57,85		236,56
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	856 277,60
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложе-ния к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=1b23b900-6f40-4893-b580-fd05cfef64f5		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	613,11	613,11	613,11
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	328,69	328,69	81,09
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	972,8694	902,2880	971,0492
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	677,3239	705,0980	683,1104
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	348,4358	279,4020	407,6553
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000		0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	325,8881	425,6960	275,4551

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	295,55	197,1900	287,94
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	165,90		137,41
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	33,00	12,00	55,00
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,01	0,01	0,01
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,01	0,02	0,02
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 4 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная МБДОУ Начальная школа-детский сад № 27)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х			25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	1 337,97	1 335,51	1 552,25
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 091,66	1 021,78	1 096,14
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	198,81	213,41	223,14
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х			х
3.2.1.1	объем	тыс м3	44,50	46,91	47,46
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,78	3,83	3,97
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	30,71	33,68	34,87
3.2.1.4	способ приобретения	х	прямые договора без торгов	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	29,17	35,39	37,26
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,15	4,58	4,74

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	7,0300	7,7290	7,8690
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,25	0,02	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	71,74	52,20	90,56
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	21,66	15,76	27,35
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	320,35	240,28	240,31
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	429,96	450,97	464,30
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	19,73	13,74	13,21
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	246,30	313,73	456,11
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	273,61
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,2789	0,2725	0,3331
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,2311	0,2247	0,2882
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,1165	0,2247	0,2859
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал			0,2859
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,1145	0,0000	0,0022
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,04	0,04	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,0409	0,0409	0,04
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год			0,04
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,14	0,09	0,14
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал			158,5000
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	158,32	158,32	158,33
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	158,34	161,4	165,5
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	30,43	34,40	23,62
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 5 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная школы № 29 - структурное подразделение МАОУ ООШ № 5)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
-------	------------------------	----------	------	------	------

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х			25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	1 677,86	1 629,97	1 566,34
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 802,34	1 572,23	1 615,54
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	313,25	309,81	297,98
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х			х
3.2.1.1	объем	тыс м3	70,13	68,06	67,02
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,78	3,83	3,97
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	48,36	48,89	31,82
3.2.1.4	способ приобретения	х	прямые договора без торгов	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	0,00	0,00	0,00
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	0,0000	0,0000	0,0000
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	103,77	64,35	80,09
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	31,34	19,43	24,19
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	765,47	574,12	574,12
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	559,96	587,33	627,89
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	28,55	17,18	11,15
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,12
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-124,48	57,75	-49,20
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	-119,17

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,4394	0,4192	0,4128
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,4150	0,3947	0,3883
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,4150	0,3947	0,3883
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал			0,3883
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,01	0,01	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,0117	0,0117	0,01
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год			0,01
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,17	0,11	0,13
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал			158,1000
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал			158,1000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	185,5500	189,0509	192,8883
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой	тыс.	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
	энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	кВт.ч/Гкал			
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 6 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная школы № 41 - структурное подразделение МАОУ СОШ № 90)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х			25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	833,64	868,29	887,67
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	694,81	733,94	770,93
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	300,86	317,11	320,22
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х			х
3.2.1.1	объем	тыс м3	67,35	69,66	68,03
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,78	3,83	3,97
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	46,48	50,05	50,01
3.2.1.4	способ приобретения	х	прямые договора без торгов	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	18,48	46,66
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	0,00	5,00	5,06
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	0,0000	3,7000	9,2130
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	38,72	30,16	38,93
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	11,69	9,11	11,76
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	51,63	38,75	38,75
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	281,25	312,57	307,91

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	10,66	7,65	6,60
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,12	0,09
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	138,83	134,34	116,74
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	45,73
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,3471	0,3602	0,3630
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,3160	0,3291	0,3344
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал			0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,3160	0,3291	0,3344
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,02	0,02	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,0154	0,0154	0,01

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год			0,02
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,07	0,05	0,06
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал			171,7000
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал			171,7000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	229,4600	228,2953	225,5617
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,00	0,01	25,38
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 7 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная школы № 19 - структурное подразделение МАОУ СОШ № 18)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	25.03.2019		28.03.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	2 077,94	1 899,84	1 620,50
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 832,10	1 729,03	1 862,92
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	433,53	429,34	395,86
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х		х
3.2.1.1	объем	тыс м3	92,08	94,23	78,92
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,97	3,84	4,17
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	67,69	67,75	66,71
3.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую	тыс. руб.	48,46	50,02	57,88

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
	в технологическом процессе				
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,04	4,88	5,97
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	9,6100	10,2460	9,6950
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	90,41	65,85	136,64
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	27,30	19,89	41,26
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	729,60	670,19	607,05
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	487,99	474,98	29,72
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	14,32	16,40	3,07
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,48	2,37	591,44
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	245,84	170,81	-242,42
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	107,70	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00		0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00		0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых	Гкал/ч	0,29	0,29	0,29

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
	для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии				
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,25	0,25	0,25
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,6305	0,6121	0,6390
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал		0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,6162	0,5806	0,6367
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000		0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,6162	0,5806	0,6367
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00	0,03	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,01	0,0260	0,00
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,03		0,00
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,14	0,11	0,21
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	155,1045		154,4200
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	155,1045		154,4200
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	169,6520	175,3885	143,1600
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	15,24	0,02	0,02
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 8 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная школы № 20 - структурное подразделение МАОУ СОШ № 1 им. Ю.А. Гагарина)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х			25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	1 081,65	1 131,20	1 237,96
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 626,86	1 315,90	1 285,27
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	197,52	222,07	229,73
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х			х
3.2.1.1	объем	тыс м3	44,23	48,75	48,78
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,78	3,84	3,97
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	30,47	35,04	35,86
3.2.1.4	способ приобретения	х	прямые договора без торгов	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	0,00	0,00	0,00
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	0,0000	0,0000	0,0000
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	61,84	44,17	60,25
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	18,68	13,34	18,20
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	741,38	544,17	484,76
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	590,43	478,34	483,59
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	21,40	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	17,01	12,79	8,53
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	1,02	0,21
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регули-	тыс. руб.	-545,21	-184,71	-47,31

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
	руемому виду деятельности				
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	-100,19
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,16	0,16	0,16
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,2550	0,2596	0,3083
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,2439	0,2486	0,2978
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,2439	0,2486	0,2651
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал			0,2651
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0327
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,01	0,01	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,0056	0,0056	0,01
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год			0,01
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,10	0,08	0,09
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал			156,4000
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал			156,4000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам теп-	кг усл. топл./Гкал	200,1024	0,2165	185,4322

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
	ловой энергии				
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,00	0,00	0,00
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 9 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная школы № 12 - структурное подразделение МАОУ СОШ № 18)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х		25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	1 544,79	1 486,42
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 905,51	1 961,63
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	559,92	603,90
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х		х
3.2.1.1	объем	тыс м3	123,14	128,55
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,84	3,97
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	87,14	92,97
3.2.1.4	способ приобретения	х	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	84,31	75,59
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,88	5,04
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	17,2760	15,0030
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	53,12	65,09
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	16,04	19,66
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	697,64	697,64

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	480,28	489,08
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	13,96	10,61
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,24	0,07
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-360,72	-475,21
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	-538,06
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb	
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,34	0,34
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,29	0,29
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,8437	0,8572
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,8282	0,8281
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал		0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,8282	0,8281
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,01	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,0078	0,02

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год		0,01
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,09	0,10
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал		154,9950
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал		154,9950
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,1663	174,2228
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,02	17,50
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х		
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х		
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х		

Таблица 10 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная МБДОУ детский сад № 17)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х		25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	796,89	777,68
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	1 029,34	1 050,56
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	171,06	177,70
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х		х
3.2.1.1	объем	тыс м3	37,56	37,74
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,84	3,97
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	26,99	27,74
3.2.1.4	способ приобретения	х	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	23,84	25,53
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,90	5,05

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	4,8690	5,0510
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	33,91	43,79
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	10,24	13,23
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	404,70	404,70
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	376,63	377,23
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	8,78	8,35
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,18	0,03
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-232,44	-272,88
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	-311,55
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb	
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,10	0,10
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,10	0,10
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,2031	0,2105

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,1932	0,1992
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал		0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,1932	0,1992
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,01	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,0078	0,01
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год		0,01
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,06	0,07
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал		155,1688
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал		155,1688
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	193,1930	208,5210
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,03	24,00
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х		
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х		
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х		

Таблица 11 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная МБДОУ детский сад № 31)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х		25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	255,26	640,93

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	410,98	832,75
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	67,22	167,68
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х		х
3.2.1.1	объем	тыс м3	14,46	35,58
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,92	3,98
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	10,59	26,16
3.2.1.4	способ приобретения	х	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	4,23	22,32
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	5,00	5,06
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	0,8470	4,4140
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	9,48	34,69
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2,86	10,48
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	261,02	348,02
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	62,59	242,53
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	3,49	7,00
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,09	0,02
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-155,72	-191,82
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	-222,58
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	http://teplovik.zlatteplo.ru/ https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=974cc262-deff-421d-a3d4-fb8d27db2acb	
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,11	0,11
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,09	0,09
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0782	0,1961
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,0753	0,1890
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал		0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,0753	0,1890
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,0021	0,01
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год		0,00
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,02	0,06
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал		155,1500
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал		155,1500
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	210,7881	210,9596
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,01	22,51
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем тепло-	х		

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
	снабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х		
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х		

Таблица 12 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Тепловик» (Котельная 7 жил.участка по ул. Шапошникова)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	28.03.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	1 995,06
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	2 599,66
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	877,91
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
3.2.1.1	объем	тыс м3	175,57
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,17
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	146,20
3.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	177,72
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,00
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	29,6430
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	0,00
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	189,67
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	54,56
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	627,30
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	41,49
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	6,95
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных	тыс. руб.	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2020
	средств		
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	624,06
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-604,60
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=c2f82807-7c8b-4f60-a110-9e40d92c7ad3
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	0,59
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,52
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	1,1619
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	1,1413
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,5120
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,6293
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,01
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,01
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	0,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,29
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	154,2900

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2020
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	154,2900
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	175,4940
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,03
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,00
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х	
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	

Таблица 13 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности ООО «Теплоэнергетик»

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	25.03.2019	26.03.2020	29.03.2021
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	785 971,53	727 738,18	791 744,68
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	757 487,02	756 172,50	797 391,22
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	437 900,14	424 060,54	470 559,17
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х		х
3.2.1.1	объем	тыс м3	96 791,63	90 982,49	97 815,43
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	3,97	4,07	4,16
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	50 149,02	50 724,31	60 952,35
3.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.2.2	уголь каменный	х	х	х	х
3.2.2.1	объем	тонны	890,90	626,50	546,90
3.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,31	4,26	4,81
3.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2.2.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы	Торги/аукционы	Торги/аукционы
3.2.3	газ природный по нерегулируемой цене	х			
3.2.3.1	Объем	тыс м3		2 100,00	
3.2.3.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб		3,95	
3.2.3.3	Стоимость доставки	тыс руб		0,00	
3.2.3.4	Способ приобретения	х		прямые договора без	

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
				торгов	
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	138 146,15	152 145,64	161 624,18
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	4,42	4,98	5,35
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	31 241,8670	30 550,3320	30 214,2820
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	4 064,29	6 272,38	4 114,35
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	608,31	679,72	356,23
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	81 813,60	79 942,26	80 058,80
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	24 777,21	24 156,14	24 127,81
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	16 785,84	19 398,51	20 383,66
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	4 908,93	5 720,07	6 061,82
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	2 353,25	1 974,72	1 022,79
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	1 552,22	1 527,29	1 521,13
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	21 866,87	21 755,96	10 106,92
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	10 266,34	9 943,68	8 314,82
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	10 002,18	8 371,94	8 866,24
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	2 441,69	223,65	273,30
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	28 484,51	-28 434,33	-5 646,54
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	9 865,93	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	-4 693,21	652,24	267,46
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	-4 693,21	652,24	267,46
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	286,68	652,24	267,46
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	-4 979,89	0,00	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=a6735055-303f-4164-8581-cbda68b84f9e		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых	Гкал/ч	440,84	440,84	440,84

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2018	2019	2020
	для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии				
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	267,52	253,41	252,47
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	716,8267	646,8510	712,4078
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал			
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	712,4607	642,4200	707,9769
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	712,4607	639,1399	707,9769
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,0000	3,2801	0,0000
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00	0,00	0,00
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00	0,00	0,00
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00	0,00	0,00
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	299,78	275,00	268,84
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	36,04	34,00	34,34
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	162,8140	159,2900	155,3382
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,0000	159,2900	155,3382
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	157,4350	164,0700	159,2307
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,04	0,05	0,04
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,41	0,38	0,21
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплоснабжающих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 14 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности АО «Росспиртпром Златоустовский ликероводочный завод»

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Ед. изм.	2017
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс руб	8 284,01
1.1	Теплоэнергия	тыс руб	8 284,01
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс руб	3 787 109,00
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс руб	0,00
2.2	Расходы на топливо	тыс руб	3 782 808,58
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	
2.2.1.1	Объем	тыс м3	835,64
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб	4 526,84
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс руб	0,00
2.2.1.4	Способ приобретения	х	прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс руб	1 171,72
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб	4,59
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс кВт.ч	255,2100
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс руб	370,15
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс руб	24,85
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс руб	1 963,96
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс руб	530,76
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс руб	0,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс руб	0,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс руб	178,67
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс руб	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	0,00
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	359,30
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	0,00
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс руб	0,00
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс руб	60,31
2.15.1	Хозтовары, канцтовары	тыс руб	54,32
2.15.2	Налоги	тыс руб	5,99
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс руб	0,00
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс руб	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс руб	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс руб	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс руб	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс руб	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	0,00
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	0,00
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	0,0000

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Ед. изм.	2017
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	0,0000
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс Гкал	5 689,1600
12.1	Определенном по приборам учета	тыс Гкал	3 164,1500
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс Гкал	2 525,0100
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	0,00
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс Гкал	0,0000
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	10,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	0,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	0,1469
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс кВт.ч/Гкал	44,80
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м3/Гкал	1,90
20	Комментарии	х	

Таблица 15 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО "РЖД" (котельная ст. Аносово)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017с	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х			25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	2 816,57	2 941,50	3 054,23
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	3 872,89	4 035,80	4 788,28
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	1 159,95	1 147,65	1 277,48
3.2.1	уголь бурый	х			х
3.2.1.1	объем	тонны	411,83	403,08	428,90
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	2,82	2,85	2,98
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2.1.4	способ приобретения	х	торги/аукционы	торги/аукционы	Торги/аукционы
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	664,95	707,73	707,73
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	3,94	3,99	4,03
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	168,5600	177,1600	175,6200
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	51,92	47,13	62,88
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	995,01	918,46	968,36
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	302,48	279,21	292,70
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	15,60	268,71	276,26
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	4,74	81,69	83,99
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	44,00	44,00	44,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017с	2018
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	119,54	395,60	246,65
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	119,54	115,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	447,92	36,50	68,85
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	482,81
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	66,78	109,12	276,57
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-1 056,32	-1 162,12	-1 734,05
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://tariff.eias.ru/disclo/get_file?p_guid=7e6feecf-d76d-4d44-837f-f8e18dfb4c81 https://tariff.eias.ru/disclo/get_file?p_guid=a1504279-803c-453f-a17c-4af608c27129 https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=6949a8f6-b57f-449b-829b-7e0028261b72		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	2,78	2,78	2,78
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,14	0,13	0,13
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	1,3178	1,2899	1,3725
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,7570	0,7570	0,7570
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал			0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных	тыс. Гкал	0,7570	0,7570	0,7570

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017с	2018
	услуг)				
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,01	0,48	1 677 580,28
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,5106	0,4837	0,57
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год			0,29
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	4,55	5,00	5,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,45	0,5	0,50
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	259,9000	0,00	0,0000
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал			259,9100
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал			259,9100
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,22	137,35	0,23
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	3,05	1,51	3,34
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х			
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х			

Таблица 16 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО "РЖД" (районная котельная ст. Златоуст)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х			25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	59 295,54	56 830,79	59 696,06
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	73 879,93	65 231,88	78 965,54
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	34 838,73	35 049,74	35 592,25
3.2.1	газ природный по регулируемой цене	х			х
3.2.1.1	объем	тыс м3	7 928,44	8 185,94	7 753,66

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,39	4,28	4,59
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,58	0,36	0,62
3.2.1.4	способ приобретения	х	торги/аукционы	прямые договора без торгов	Прямые договора без торгов
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	16 447,54	9 104,50	15 714,19
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	3,82	4,01	4,18
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	4 310,4400	2 272,5960	3 759,3700
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	2 246,12	3 585,30	2 662,13
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	193,40	393,06	265,02
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	7 914,12	0,00	7 020,30
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	2 405,89	0,00	2 134,17
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	917,93	448,01	2 640,08
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	279,05	88,32	802,59
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	2 632,35	4 705,00	2 632,35
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	987,71	893,89	1 003,53
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	987,71	678,39	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	1 063,02	1 103,19	15,88
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00	2 715,93
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	3 954,07	9 860,87	5 767,12
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-14 741,67	-8 401,09	-19 269,48
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.			0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://tariff.eias.ru/disclo/get_file?p_guid=7e6feecf-d76d-4d44-837f-f8e18dfb4c81 https://tariff.eias.ru/disclo/get_file?p_guid=a1504279-803c-453f-a17c-4af608c27129 https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=6949a8f6-b57f-449b-829b-7e0028261b72		
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	30,72	40,96	30,72
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	8,12	31,08	8,72
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	56,7331	58,4932	55,5802
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000	0,0000
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	48,0765	56,8981	45,6072
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	3,0780	5,9000	2,5000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал			2,5000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	44,9985	50,9981	43,1072
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,00	0,00	27 971 559,63
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	7,4494	0,0000	8 511,20
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год			5 226,00
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	32,00	0,00	30,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	1,39	1,30	4,90
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал			162,8800
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал			161,2000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	157,5000	161,7196	161,7500
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,09	38,85	0,08
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	2,08	1,54	2,39
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функци-	х			

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2016	2017	2018
	онирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:				
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х			
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов тепло-снабжения	х			

Таблица 17 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности Южно-Уральская дирекция по тепловодоснабжению - структурное подразделение Центральной дирекции по тепловодоснабжению - филиала ОАО "РЖД" (котельная ст. Уржумка)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
1	Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х		25.03.2019
2	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	4 186,19	4 612,71
3	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	4 865,21	5 812,14
3.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00
3.2	расходы на топливо	тыс. руб.	1 863,92	1 991,16
3.2.1	уголь бурый	х		х
3.2.1.1	объем	тонны	654,66	668,51
3.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	2,85	2,98
3.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00	
3.2.1.4	способ приобретения	х	торги/аукционы	Торги/аукционы
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	491,86	816,84
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	3,99	4,00
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт.ч	123,2130	204,4100
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	11,60	11,77
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1 368,11	1 437,85
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	415,90	437,11
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	168,60	195,62
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	51,25	59,47
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	122,87	122,87
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	155,81	155,81
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	109,40	97,83
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует	отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	105,89	485,81
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-810,38	-1 199,43
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.		0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://tariff.eias.ru/disclo/get_file?p_guid=a1504279-803c-453f-a17c-4af608c27129 https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=6949a8f6-b57f-449b-829b-7e0028261b72	
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	2,66	2,66
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,30	0,45
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	2,4274	2,6097
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	2,1792	2,3658
11.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал		0,0000
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	2,1792	2,3658
12	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	0,13	730 733,94
13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,1263	0,11
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год		0,15
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	6,03	8,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	0,3	0,35
16	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов дея-	кг у. т./Гкал		222,1400

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	2017	2018
	тельности			
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал		227,1600
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,00	227,1600
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	50,76	0,08
20	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,17	0,20
21	Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:	х		
21.1	Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х		
21.2	Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х		