



Схема теплоснабжения города Заинска до 2036 года

(Актуализация на 2023 год)

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

Оглавление

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения	11
1.1. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций	11
1.2. Описание зон действия производственных источников тепловой энергии, а также котельных, не вошедших в зоны деятельности ЕТО	12
1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	12
1.4. Изменения в схеме теплоснабжения с момента последней актуализации	13
Часть 2. Источники тепловой энергии	13
2.1. Источник комбинированной выработки тепла и электроэнергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС	13
2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	13
2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки	16
2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	17
2.1.4. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	19
2.1.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок	22
2.1.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	29
2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования	32
2.1.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	33
2.1.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	35
2.1.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	36
2.1.11. Проектный и установленный топливный режим	36
2.1.12. Динамика изменения эксплуатационных показателей ТЭЦ	36
2.2. Котельные ООО «Теплосервис»	39
2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования	39
2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационной установки. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных	41
2.2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	41
2.2.4. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	41
2.2.5. Среднегодовая загрузка оборудования	43
2.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя	43
2.2.7. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	46
2.2.8. Проектный и установленный топливный режим	46
Часть 3. Зоны действия источников тепловой энергии	47

3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения.....	47
3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	47
3.3. Тепловые сети филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС.....	47
3.3.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	47
3.3.2. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях.....	50
3.3.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов и тепловых камер и павильонов	54
3.3.4. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	67
3.3.5. Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	69
3.3.6. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	72
3.3.7. Статистика отказов (аварийных ситуаций) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет	78
3.3.8. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	79
3.3.9. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	79
3.3.10. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	81
3.3.11. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	81
3.3.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения	82
3.3.13. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	82
3.3.14. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	84
3.3.15. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	109
3.3.16. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	109
3.3.17. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	110
3.3.18. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	110
3.3.19. Эксплуатационные показатели функционирования тепловых сетей.....	111
3.4. Тепловые сети ООО «Теплосервис»	112
3.4.1. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах	

прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	112
3.4.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов и тепловых камер и павильонов	112
3.4.4. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности	113
3.4.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики.....	115
3.4.6. Статистика отказов (аварийных ситуаций) и восстановлений (аварийновосстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет	115
3.4.7. Описание периодичности и соответствия требованиям технических регламентов и иным обязательным требованиям процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	115
3.4.8. Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	116
3.4.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения	117
3.4.11. Эксплуатационные показатели функционирования тепловых сетей.....	118
Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии	118
4.1. Описание изменений, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	122
Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии	122
5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления	122
5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	124
5.2.1. Метод расчета фактических нагрузок по данным приборов коммерческого учета тепловой энергии, установленных на объектах теплоснабжения	124
5.2.2. Метод расчета фактических нагрузок на основании данных отпуска тепловой энергии с коллектора источников тепловой энергии.....	125
5.3. Определение расчетных нагрузок потребителей тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	127
5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	127
5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	131
5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника энергии	131
Часть 6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	132
6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии	132
6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.....	136

6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	137
Часть 7. Балансы теплоносителя.....	138
7.1. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть.....	138
7.2. Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	140
Часть 8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом	141
8.1. Описание видов и количества используемого топлива для каждого источника тепловой энергии	141
8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями.....	147
8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки.....	147
8.4. Описание использования местных видов топлива.....	147
8.5. Описание преобладающего в г. Заинске топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в г. Заинске	148
8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса г. Заинска.....	148
Часть 9. Надежность теплоснабжения	149
9.1. Общие положения	149
9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	149
9.3. Частота отключений потребителей	149
9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений.....	154
9.5. Интегральные показатели надежности систем теплоснабжения.....	154
9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, 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"	156
9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	156
9.8. Описание изменений в надежности теплоснабжения для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	157

Часть 10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций	158
10.1. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций	158
Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	173
11.1. Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации.....	173
11.2. Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	176
11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения	176
11.4. Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей.....	176
11.5. Предельные уровни цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет.	176
11.6. Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	176
Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения.....	177
12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	177
12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения городского поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	177
12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	177
12.4. Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения.....	177
12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения.....	177

Перечень таблиц

Табл. 1. 1 - Зоны действия индивидуального теплоснабжения	12
Табл. 2.1 - Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2021 год	14
Табл. 2.2 - Технические характеристики энергетических котлоагрегатов филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2021 год	15
Табл. 2.3 - Технические характеристики редукционно-охладительной установки (далее - РОУ) источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2021 год	16
Табл. 2.4 - Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (ретроспективный период)	16
Табл. 2.5 - Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС	18
Табл. 2.6 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2021 году	20
Табл. 2.7 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2021 году	21
Табл. 2.8 - Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2021 году	25
Табл. 2.9 - Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2021 год	26
Табл. 2.10 - Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2021 год	28
Табл. 2.11 - Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации	32
Табл. 2.12 - Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на филиала АО «Татэнерго»-Заинская, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»	36
Табл. 2.13 - Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на филиала АО «Татэнерго»-Заинская, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»	36
Табл. 2.14 - Эксплуатационные показатели филиала АО «Татэнерго»-Заинской ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»	37
Табл. 2.15 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «Теплосервис» в 2021 году	40
Табл. 2.16 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ООО «Теплосервис» в 2021 году, Гкал/ч	41
Табл. 2.17 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным ООО «Теплосервис» за 2021 год	41
Табл. 2.18 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса котлов	

источников тепловой энергии ООО «Теплосервис»	42
Табл. 2.19 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных ООО «Теплосервис» за 2021 год	43
Табл. 2.20 - Установленный топливный режим котельных ООО «Теплосервис» за 2021 год	46
Табл. 3.1 - Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала АО "Татэнерго" за 2021 год	48
Табл. 3.2 - Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2021 год	48
Табл. 3.3 - Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год	48
Табл. 3.4 - Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год	49
Табл. 3.5 - Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год	49
Табл. 3.6 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год	49
Табл. 3.7 - Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС	51
Табл. 3.8 - Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС за 2021 год	54
Табл. 3.9 - Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП) теплосетевой организации филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2021 год	54
Табл. 3. 10 - Описание типов и строительных особенностей тепловых камер филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС	55
Табл. 3.11 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"	78
Табл. 3.12 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"	78
Табл. 3. 13 - Периодичность проведения испытаний теплосетей	80
Табл. 3.14 - Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	81
Табл. 3.15 - Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго», тыс. Гкал	82
Табл. 3.16 - Сведения об оснащенности потребителей приборами учета тепловой энергии	85
Табл. 3.17 - Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"	111
Табл. 3.18 - Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"	111
Табл. 3.19 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» за 2021 год	112
Табл. 3.20 - Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» за 2021 год	112
Табл. 3.21 - Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации ООО	

«Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» за 2021 год	112
Табл. 3.22 - Режимы отпуска тепловой энергии и теплоносителя котельной на 2021 год.....	115
Табл. 3.23 - Периодичность проведения испытаний теплосетей.....	116
Табл. 3.24 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» , тыс. Гкал	117
Табл. 3.25 - Динамика изменения нормативных и фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»..	118
Табл. 3.26 - Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»	118
Табл. 9.1 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"	150
Табл. 9.2- Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго".....	150
Табл. 9.3 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"	151
Табл. 9.4 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"	152
Табл. 9.5 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис».....	152
Табл. 9.6 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»	153
Табл. 9.7 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис».....	153
Табл. 9.8 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»	154
Табл. 9.9 - Показатели повреждаемости системы теплоснабжения филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" (по каждой системе теплоснабжения от каждого источника теплоснабжения)	155
Табл. 9.10 - Показатели восстановления в системе теплоснабжения филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"(по каждой системе теплоснабжения от каждого источника теплоснабжения)	155
Табл. 9.11 - Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС (в целом по организации)	156

Перечень рисунков

Рис. 2.1 - Схема трубопроводов теплосети 1 очереди	23
Рис. 2.2 - Схема трубопроводов теплосети 2 очереди	24
Рис. 2.3 - Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии.....	30
Рис. 2.4 - Температурный график работы тепловых сетей.....	31
Рис. 2.5 - Перечень средств измерений для коммерческого учета тепловой энергии Заинской ГРЭС в точках поставки	34
Рис. 2.6 - Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии.....	44
Рис. 2.7 - Температурный график работы тепловых сетей.....	45
Рис. 3.1 - Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке	68
Рис. 3.2 - Фактические температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС	70
Рис. 3.3 - Фактические температуры теплоносителя в тепловых сетях и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС	71
Рис. 3.4 - Пьезометрический график работы тепловых сетей ЗГРЭС I очередь	74
Рис. 3.5 - Пьезометрический график работы тепловых сетей ЗГРЭС II очередь	77
Рис. 3.6 - Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях ООО «Теплосервис» и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке.....	114
Рис. 4.1 - Схема тепловых сетей Заинской ГРЭС I очередь	119
Рис. 4.2 - Схема тепловых сетей Заинской ГРЭС II очередь.....	120
Рис. 4.3 Зоны действия источников тепловой энергии.....	121

Часть 1. Функциональная структура теплоснабжения

1.1. Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Город Заинск является административным центром Заинского муниципального района, расположенного в центральной части Республики Татарстан. Город расположен у слияния рек Степной и Лесной Зай, близ одноименной железнодорожной станции на линии Агрыз-Акбаш. Центр Заинского района. Расстояние до Казани - 287 км. Через Заинск проходит автомобильная дорога Набережные Челны - Альметьевск. Основу промышленности составляют крупные предприятия, представляющие энергетику, а также строительный комплекс. Крупнейшими градообразующими предприятиями Заинска являются: филиал АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, ООО «Аккурайд Уилз Руссиа», филиал ООО «Завод ТЕХНО» г. Заинск; ОАО «Заинский сахар», ООО «МИА-СТРОЙ». Тепловую энергию на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителям города Заинск отпускает Филиал АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС, ООО "Теплосервис" Заинского муниципального района. Отпуск тепловой энергии производится от 3 источников теплоты: Заинская ГРЭС Котельная ЗСШ №1 Котельная ЗСШ №5 Теплоснабжение жилых общественных, административных и промышленных зданий, оборудованных системой централизованного теплоснабжения, осуществляется от Заинской ГРЭС и 19 производственных отопительных котельных. Заинская ГРЭС находится в г. Заинске Республики Татарстан. Основным видом топлива является – газ, резервное топливо – мазут. Питание города от Заинской ГРЭС осуществляется двумя магистралями по 2 Ø630 и 2 Ø530 мм. Схемы тепловых сетей запроектированы тупиковыми. На ГРЭС принята разделенная схема подачи тепла на промузел и город. Теплоносителем является перегретая вода с температурой 95-62 °С. Система тепловых сетей – двухтрубная с приготовлением горячей воды в котельных и ЦТП. Система теплоснабжения г. Заинск состоит из двух, не связанных между собой, тепловых сетей:

- ГРЭС – I очередь – старая часть города – открытая, кроме одного микрорайона, где горячее водоснабжение осуществляется от ЦТП-4 по сетям централизованного горячего водоснабжения

- ГРЭС – II очередь – закрытая, с тремя ЦТП-1,2,3 для ГВС со своими теплосетями после ЦТП-1,2,3.

В ведении филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС находится насосная второго подъема, 4 ЦТП:

- ЦТП-1 оборудовано кожухотрубчатым теплообменником КТО-1 из 6 секций ПВС 16/1 и ВВТО из 1 секции, пластинчатым теплообменником НН №21ТО-16, установленная мощность ЦТП – 7,01 Гкал/ч;

- ЦТП-2 оборудовано кожухотрубчатым теплообменником КТО-1 из 6 секций ПВС 16/1 и ВВТО из 1 секции, пластинчатым теплообменником НН №47ТС-16/1 и пластинчатым теплообменником НН №42, установленная мощность ЦТП – 7,87 Гкал/ч;

- ЦТП-3 оборудовано кожухотрубчатыми теплообменниками КТО-1 из одной секции ПВС 16/1 и КТО-2 из 8 секций ПВС 12/1 и ВВТО из 1 секции, установленная мощность ЦТП – 2,984 Гкал/ч;

- ЦТП-4 оборудовано пластинчатыми теплообменниками НН №21ТС-16/3 количестве 2 шт. и НН №21ТО-16 в количестве 1 шт., установленная мощность ЦТП - 5,75 Гкал/час.

- насосная второго подъема на теплосети ГРЭС I очереди оборудована сетевыми насосами СЭ 800-55-11 в количестве 4 шт., производительностью 3200 м³/час и насосом 200Д60 в количестве 1 шт. производительностью 400 м³/час. Общая производительность составляет 3600 м³/час.

Регулирование отпуска тепла от ГРЭС центральное, качественно-количественное по отопительному графику.

Прокладка тепловых сетей в черте жилой застройки выполнена в непроходных каналах, в рамках промкомзоны – надземная.

1.2. Описание зон действия производственных источников тепловой энергии, а также котельных, не вошедших в зоны деятельности ЕТО

На территории города Заинск действуют следующие промышленные и ведомственные котельные, осуществляющие теплоснабжение соответствующих предприятий и организаций, а также объектов общественного и жилищного фонда:

- ОАО «Заинское ремонтное предприятие»
- ОАО «Заинский сахар»
- ОАО «Заинское хлебоприемное предприятие»
- ОАО «Заинский хлебозавод»
- ООО «Заинский крекер»
- ОАО «Заинский промышленно-строительный комбинат»
- ОАО «Заинский завод металлоконструкций - Тимер»

К промышленным районам относятся:

- Заинская ГРЭС и сопредельные с ней участки
- Территория бывшего автоагрегатного завода ПО «КамаАЗ» - ООО «Камазавтотехника», ООО «Николь»
- Территория Сахарного завода, Кондитерская фабрика и др.

1.3. Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городе Заинск сформированы в микрорайонах с коттеджной и усадебной застройкой. Данные здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, и их теплоснабжение осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

Перечень применения индивидуального отопления в города Заинск представлен в Табл. 1. 1

Табл. 1. 1 - Зоны действия индивидуального теплоснабжения города Заинск

№ п/п	Жилой дом/ наименование объекта бюджетной сферы	Адрес
1	Жилой дом	Заводская, 10
2	Жилой дом	Заводская, 11
3	Жилой дом	Заводская, 12
4	Жилой дом	Нефтебазовская, 2
5	Жилой дом	Нефтебазовская, 4
6	Жилой дом	Шоссейная, 11
7	Жилой дом	Мичурина, 13
8	Жилой дом	Медицинская, 36
9	Жилой дом	Медицинская, 37
10	Жилой дом	Перспективная, 1
11	Жилой дом	Перспективная, 2
12	Жилой дом	Профсоюзная, 5
13	Жилой дом	Клубная, 9
14	Жилой дом	Клубная, 11

№ п/п	Жилой дом/ наименование объекта бюджетной сферы	Адрес
15	Жилой дом	Клубная, 13
16	Жилой дом	Клубная, 15
17	Жилой дом	Клубная, 18
18	Жилой дом	Клубная, 20
19	Жилой дом	Клубная, 22
20	Жилой дом	Клубная, 24
21	Жилой дом	Клубная, 26
22	Жилой дом	Юности, 1
23	Жилой дом	Юности, 3
24	Жилой дом	Юности, 5
25	Жилой дом	Юности, 7
26	Жилой дом	Юности, 7а
27	Жилой дом	Макарова, 7а

1.4. Изменения в схеме теплоснабжения с момента последней актуализации

В структуре теплоснабжения г. Заинск никаких изменения не происходило.

Часть 2. Источники тепловой энергии

2.1. Источник комбинированной выработки тепла и электроэнергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС

2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Состав и технические характеристики основного оборудования, энергетических котлоагрегатов, пиковых водогрейных котлоагрегатов и редукционно-охладительной установки представлены в Табл. 2.1 - Табл. 2.3

Табл. 2.1 - Технические характеристики теплофикационных турбоагрегатов АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2021 год

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего, Гкал/час	Отопительных отборов	Промышленных отборов		
ПВК-200-1	2	ЛМЗ	1963	200	10	10	-	130	540
ПВК-200-1	3	ЛМЗ	1964	200	10	10	-	130	540
ПВК-200-1	4	ЛМЗ	1964	200	10	10	-	130	540
К-200-130 ЛМЗ	5	ЛМЗ	1965	200	10	10	-	130	540
К-200-130 ЛМЗ	6	ЛМЗ	1966	200	10	10	-	130	540
К-200-130 ЛМЗ	7	ЛМЗ	1969	200	10	10	-	130	540
К-200-130 ЛМЗ	8	ЛМЗ	1970	200	10	10	-	130	540
К-200-130 ЛМЗ	9	ЛМЗ	1970	200	10	10	-	130	540
К-200-130 ЛМЗ	10	ЛМЗ	1971	200	10	10	-	130	540
К-200-130 ЛМЗ	11	ЛМЗ	1971	200	10	10	-	130	540
К-204,9-130 ЛМЗ	12	ЛМЗ	1972	204,9	10	10	-	130	540
Итого:				2204,9	110	110			

Табл. 2.2 - Технические характеристики энергетических котлоагрегатов филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2021 год

Марка котла	Ст. N	Год ввода	Производительность, т/ч	Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
ПК-47-1	2	1963	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-1	3	1964	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-1	4	1964	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-1	5	1965	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-1	6	1966	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-5	7	1969	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-5	8	1970	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-5	9	1970	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-5	10	1971	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-5	11	1971	640	140	550	газ	мазут
ПК-47-5	12	1972	640	140	550	газ	мазут
ИТОГО							

Табл. 2.3 - Технические характеристики редуционно-охладительной установки (далее - РОУ) источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на 2021 год

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РОУ 140/12	50	2018

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

Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки, филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС представлены в таблице ниже.

Табл. 2.4 - Установленная и располагаемая тепловая мощность источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, (ретроспективный период)

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2017	2200	2204,9	110	110
2018	2200	2204,9	145	110
2019	2200	2204,9	145	110
2020	2200	2204,9	145	110
2021	2200	2204,9	145	110

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

Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС приведены в Табл. 2.5.

Табл. 2.5 - Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2017	110	0	110	0	110	6,00	104,00
2018	110	35	145	0	145	6,42	138,58
2019	110	35	145	0	145	5,49	139,51
2020	110	35	145	0	145	5,12	139,88
2021	110	35	145	0	145	4,90	140,10

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

Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС представлены в Табл. 2.6, Табл. 2.7.

Табл. 2.6 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2021 году

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на конец 2021 года, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, лет (час).	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
2	ПК-47-1	1963	200 000	378 041	1991	62	2	2025
			200 000	378 342	1991	62	2	2025
3	ПК-47-1	1964	200 000	368 532	1993	61	2	2025
			200 000	365 567	1993	61	2	2025
4	ПК-47-1	1964	200 000	379 679	1992	61	2	2025
			200 000	379 133	1992	61	2	2025
5	ПК-47-1	1965	200 000	287 930	1995	60	2	2025
			200 000	283 369	1996	60	2	2025
6	ПК-47-1	1966	200 000	288 082	1997	59	2	2025
			200 000	287 580	1997	59	2	2025
7	ПК-47-5	1969	200 000	263 851	2004	56	3	2025
			200 000	261 912	2004	56	3	2025
8	ПК-47-5	1970	200 000	264 032	2004	55	3	2025
			200 000	260 725	2005	55	3	2025
9	ПК-47-5	1970	200 000	230 805	2010	55	2	2025
			200 000	231 594	2010	55	2	2025
10	ПК-47-5	1971	200 000	275 987	2004	54	2	2025
			200 000	276 509	2004	54	2	2025
11	ПК-47-5	1971	200 000	276 452	2002	54	3	2025
			200 000	276 149	2002	54	3	2025
12	ПК-47-5	1972	200 000	275 692	2003	53	2	2025
			200 000	274 540	2004	53	2	2025

Табл. 2.7 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2021 году

Ст. №	Тип турбоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, час.	Наработка на 01.01.2022, час.	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
ТГ-2	К-200-130	1963	220 000	391 033	1993	600	496	433 399	6	2028
ТГ-3	К-200-130	1964	220 000	379 716	1995	600	500	407 000	5	2026
ТГ-4	К-200-130	1964	220 000	391 185	1993	600	526	402 041	4	2023
ТГ-5	К-200-130	1965	220 000	300 590	1996	600	621	327 322	3	2048
ТГ-6	К-200-130	1966	220 000	300 084	1998	600	604	329 435	3	2050
ТГ-7	К-200-130	1969	220 000	272 719	2006	600	472	303 159	2	2031
ТГ-8	К-200-130	1970	220 000	270 308	2007	600	446	302 504	3	2033
ТГ-9	К-200-130	1970	220 000	237 982	2013	600	331	260 603	1	2030
ТГ-10	К-200-130	1971	220 000	283 715	2007	600	412	320 600	3	2034
ТГ-11	К-200-130	1971	220 000	282 120	2006	600	372	317 337	3	2041
ТГ-12	К-204,9-130	1972	220 000	283 327	2006	600	418	306 000	2	2028

2.1.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок.

Источником комбинированной выработки тепловой и электрической энергии является филиал АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС.

Установленная тепловая мощность ГРЭС составляет 145 Гкал/час. Теплоносителем является перегретая вода с температурой 95/59.

В главном корпусе расположено 11 энергоблоков. В составе энергоблока – котел ПК-47 двухкорпусного исполнения, турбина К-200-130 (энергоблоки ст.№2-11) и турбина К-204,9-130 (энергоблок ст.№12) со вспомогательным оборудованием. На каждом энергоблоке установлены бойлерные установки. На основной бойлер подается пар 5-го отбора турбины, на пиковый бойлер – пар 4-го отбора турбины. Мощность бойлерной установки на одном энергоблоке составляет 10 Гкал/час. Тепловая мощность РОУ 140/12 ата составляет 35 Гкал. Система теплоснабжения города – открытая и закрытая. Сетевая вода в системе водоснабжения открытого типа используется потребителями старой части города для отопления и горячего водоснабжения. В системе водоснабжения закрытого типа сетевая вода используется для отопления и для подогрева воды, идущей на горячее водоснабжение новой части города и 6 микрорайона.

Выдача электрической мощности осуществляется через блочные повышающие трансформаторы с открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 110 кВ, 220 кВ, 500 кВ. Электростанция работает в полупиковом режиме с глубокими разгрузками в часы ночных минимумов нагрузки.

В качестве основного топлива на Заинской ГРЭС используется природный газ Оренбургского и Самарского месторождений, резервного – мазут марки М-100.

Система охлаждения оборудования Заинской ГРЭС – обратная с водохранилищем. Обратная система предназначена для охлаждения пара в конденсаторах турбин, обеспечения водой маслоохладителей, водородоохладителей и других вращающихся механизмов.

Структура теплофикационных установок представлена на **Рис. 2.1, Рис. 2.2**

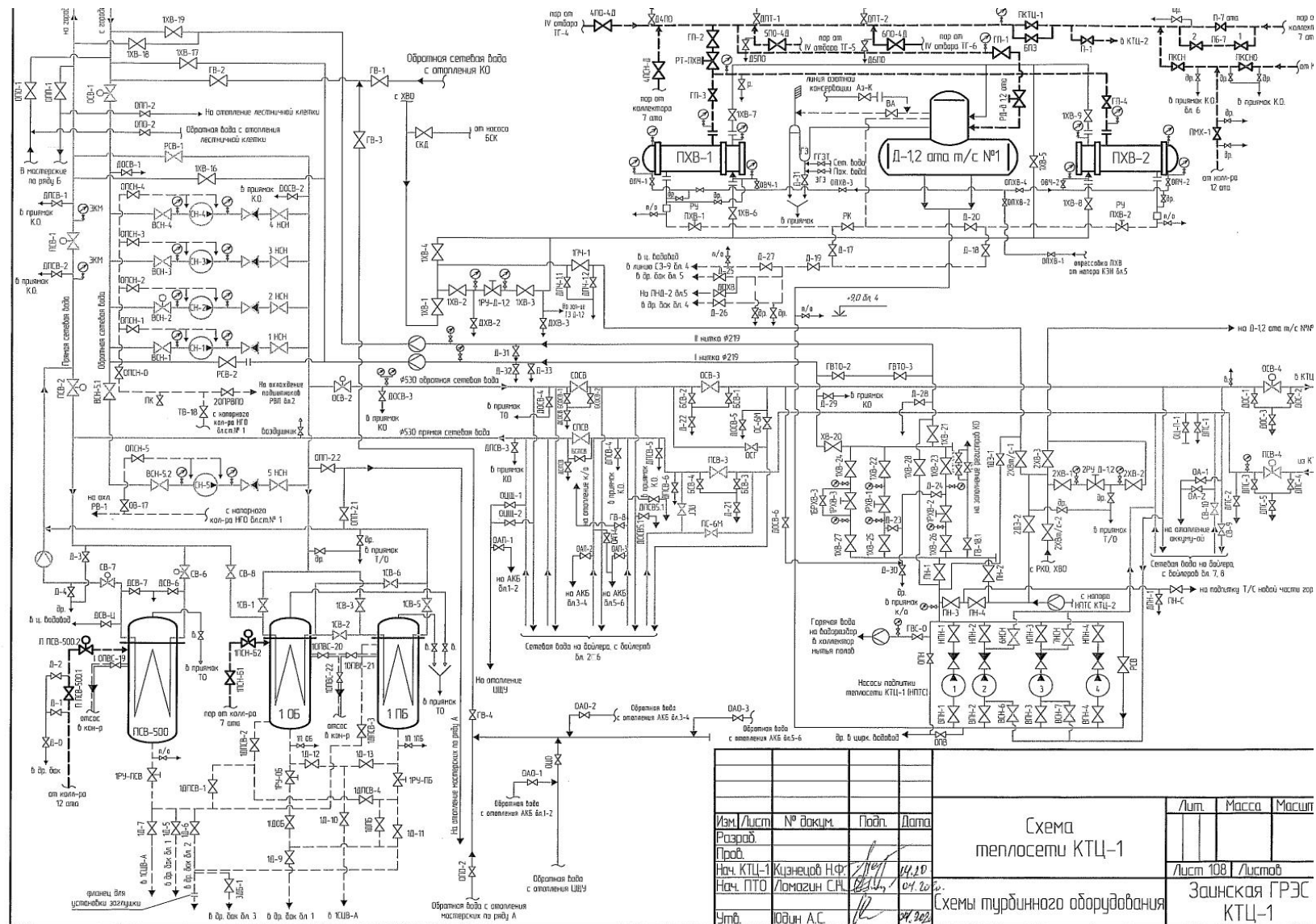


Рис. 2.1 - Схема трубопроводов теплосети 1 очереди

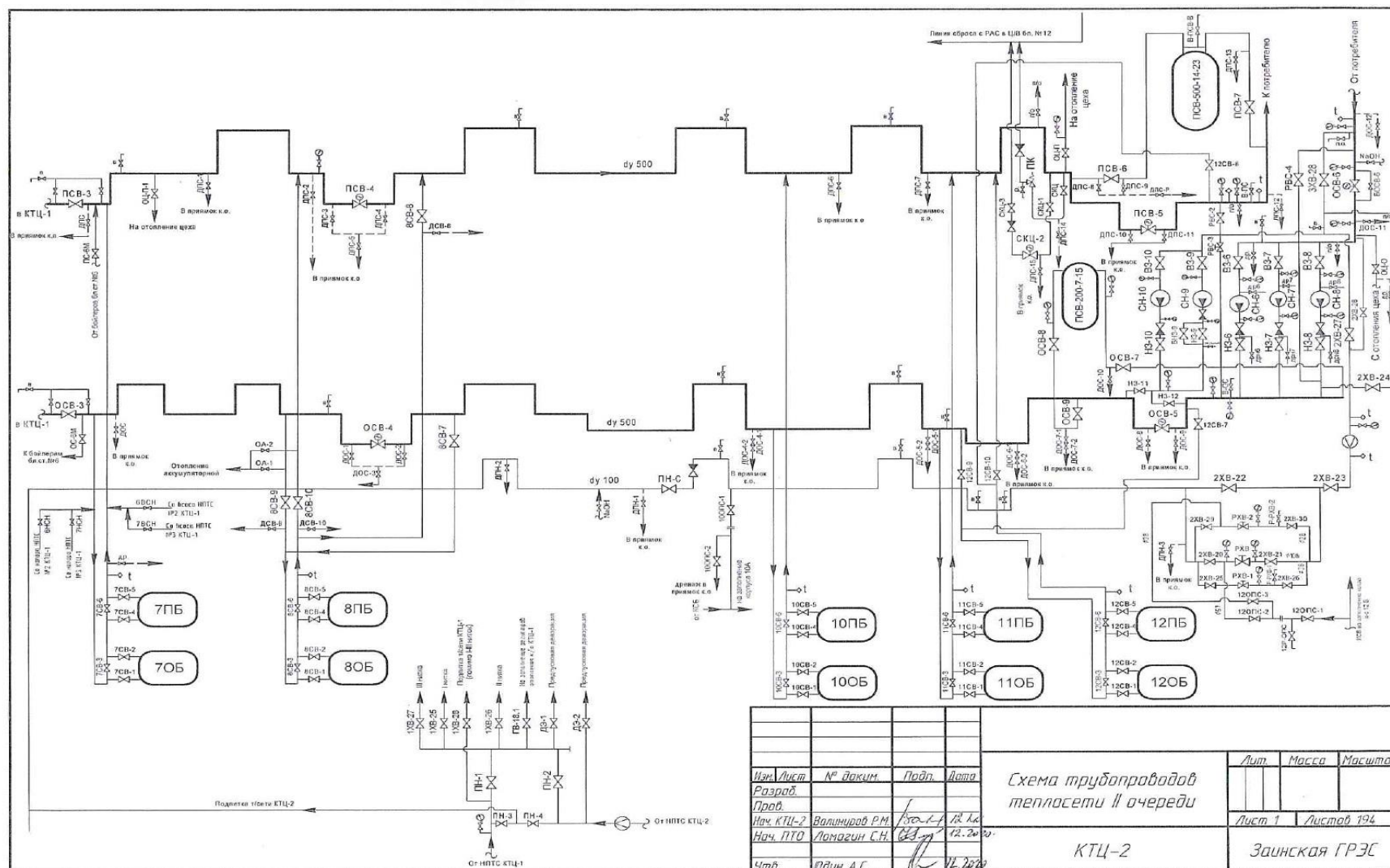


Рис. 2.2 - Схема трубопроводов теплосети 2 очереди

Табл. 2.8 - Состав и состояние оборудования теплофикационных установок источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в 2021 году

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	ОБ-1	ПСВ-200-7-15	Саратовский завод энергетического машиностроения, г. Саратов	1998
2	ПБ-1	ПСВ-200-7-15		1998
3	ОБ-2	ПСВ-200-7-15		1998
4	ПБ-2	ПСВ-200-7-15		1998
5	ОБ-3	ПСВ-200-7-15		1989
6	ПБ-3	ПСВ-200-7-15		1993
7	ОБ-4	ПСВ-200-7-15		1992
8	ПБ-4	ПСВ-200-7-15		1995
9	ОБ-5	ПСВ-200-7-15		1993
10	ПБ-5	ПСВ-200-7-15		1984
11	ОБ-6	ПСВ-200-7-15		1988
12	ПБ-6	ПСВ-200-7-15		1988
13	ОБ-7	ПСВ-200-7-15		1990
14	ПБ-7	ПСВ-200-7-15		1990
15	ОБ-8	ПСВ-200-7-15		1991
16	ПБ-8	ПСВ-200-7-15		1991
17	ОБ-10	ПСВ-200-7-15		2005
18	ПБ-10	ПСВ-200-7-15		2005
19	ОБ-11	ПСВ-200-7-15		1997
20	ПБ-11	ПСВ-200-7-15		1997
21	ОБ-12	ПСВ-200-7-15		1999
22	ПБ-12	ПСВ-200-7-15		1999
23	ПСВ-500-I	ПСВ-500-14-23		1993
24	ПСВ-200	ПСВ-200-7-15		2005
25	ПСВ-500-I	ПСВ-500-14-23		2005
26	Д 1,2 ата №1	ДСА-150	МУС-1 «Татнефтехим-монтаж» г. Наб.Челны	1988
27	Д 1,2 ата №2	ДСА-150		1987
28	Д 1,2 ата №3	ДСА-150		1988
29	ПХВ №1	630ТПГ-1,6-М12/25-6-2 У-Н	Бугульминский механический завод	1993
30	ПХВ №2	630ТПГ-1,6-М12/25-6-2 У-Н		1997
31	ПХВ №3	БН 2446		1993

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
32	ПХВ №4	БН 2446		1993
33	СН-1	ЦН-400-105		1998
34	СН-2	ЦН-400-105		1998
35	СН-3	ЦН-400-105		1998
36	СН-4	ЦН-400-105		1999
37	СН-5	ЦН-400-105		1998
38	СН-6	СЭ800-100-11		1998
39	СН-7	СЭ800-100-11		1998
40	СН-8	ЦН-400-105		1998
41	СН-9	К-100-65-230 УХЛ-4		1995
42	СН-10	Д-200-90		2008
43	НПТС-1	К-100-65-250	Китайский насосный з-д	2009
44	НПТС-2	К-100-65-250		2009
45	НПТС-3	К-100-65-250		2019
46	НПТС-4	К-100-65-250		2009
47	НПТС-5	К-100-65-250	ЗАО "Каменский металлозавод"	2020
48	НПТС-6	К-100-65-250	Китайский насосный з-д	2006
49	НПТС-7	К-100-65-250		2007
50	НПТС-8	К-100-65-250		2014
51	НПТС-9	К-100-65-250		1987

Табл. 2.9 - Характеристики теплообменников теплофикационной установки источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Зайнская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2021 год

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
Пиковые бойлеры		

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400
ПСВ-200-7-15	5	400

Табл. 2.10 - Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, за 2021 год

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
СН-1	ЦН-400-105	400	105	630	1
СН-2	ЦН-400-105	400	105	200	1
СН-3	ЦН-400-105	400	105	200	1
СН-4	ЦН-400-105	400	105	200	1
СН-5	ЦН-400-105	400	105	200	1
СН-6	СЭ800-100-11	800	1,12 (Мпа)	315	1
СН-7	СЭ800-100-11	800	1,12 (Мпа)	315	1
СН-8	ЦН-400-105	400	105	200	1
СН-9	К-100-65-230 УХЛ-4	100	80	55	1
СН-10	Д-200-90	200	80	110	1


2.1.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий и заданной температуры горячей воды. Давление теплоносителя – регуляторы давления подпитки теплосети предназначены для поддержания постоянного давления в обратном трубопроводе сетевой воды. Управляющее воздействие передается на регулирующие клапаны (Ду-20 мм или Ду-50 мм), установленные на линии подпитки теплосети. Температура теплоносителя – регулируется количеством работающих бойлеров, регуляторами температуры ПХВ №№1,2,3,4 и регуляторами давления Д-1,2 ата №№1,2,3. Расход сетевой воды – регулируется количеством работающих сетевых насосов. Системы теплоснабжения города Заинск проектировались на центральное качественно-количественное регулирование отпуска тепловой энергии. Утвержденный температурный график представлен на рисунках **Рис. 2.3, Рис. 2.4**

Таблица
к температурному графику тепловой сети
г. Заинска с поправкой на скорость ветра
на отопительный период 2021 – 2022 г.г.

температура наружного воздуха, °C	при скорости ветра до 5 м/сек			T ₁ при скорости ветра					
	T ₁	T ₂	T ₃	6 м/с	10 м/с	14 м/с	18 м/с	22 м/с	26 м/с
+8	65	58	50	66	67	69	71	73	75
+5	65	58	49	66	67	69	71	73	75
+ 2	65	57	47	66	67	69	71	73	75
+ 1	65	57	47	66	67	69	71	73	75
0	65	57	47	66	67	69	71	73	75
- 1	65	57	46	66	67	69	71	73	75
- 2	65	57	46	66	67	69	71	73	75
- 3	67	58	47	68	69	71	73	75	77
- 4	69	59	48	70	71	73	75	77	79
- 5	70	61	49	71	73	75	77	79	81
- 6	72	62	50	73	75	77	79	81	83
- 7	74	63	51	75	77	79	81	83	85
- 8	76	65	51	77	78	81	83	85	87
- 9	77	66	52	78	80	82	85	87	89
-10	79	67	53	80	82	84	87	89	91
-11	81	69	54	82	84	86	89	91	93
-12	82	70	55	83	86	88	90	93	95
-13	84	71	56	85	87	90	92	95	95
-14	86	73	56	87	89	92	94	95	95
-15	87	74	57	88	91	93	95	95	95
-16	89	75	58	90	93	95	95	95	95
-17	91	76	59	92	94	95	95	95	95
-18	92	78	59	93	95	95	95	95	95
-19	94	79	60	95	95	95	95	95	95
-20	95	80	61	95	95	95	95	95	95
-21	95	80	60	95	95	95	95	95	95
-22	95	79	60	95	95	95	95	95	95
-23	95	79	59	95	95	95	95	95	95
-24	95	79	59	95	95	95	95	95	95
-25	95	79	59	95	95	95	95	95	95
-26	95	79	58	95	95	95	95	95	95
-27	95	79	58	95	95	95	95	95	95
-28	95	78	58	95	95	95	95	95	95
-29	95	78	57	95	95	95	95	95	95
-30	95	78	57	95	95	95	95	95	95

Начальник ПТО Заинской ГРЭС



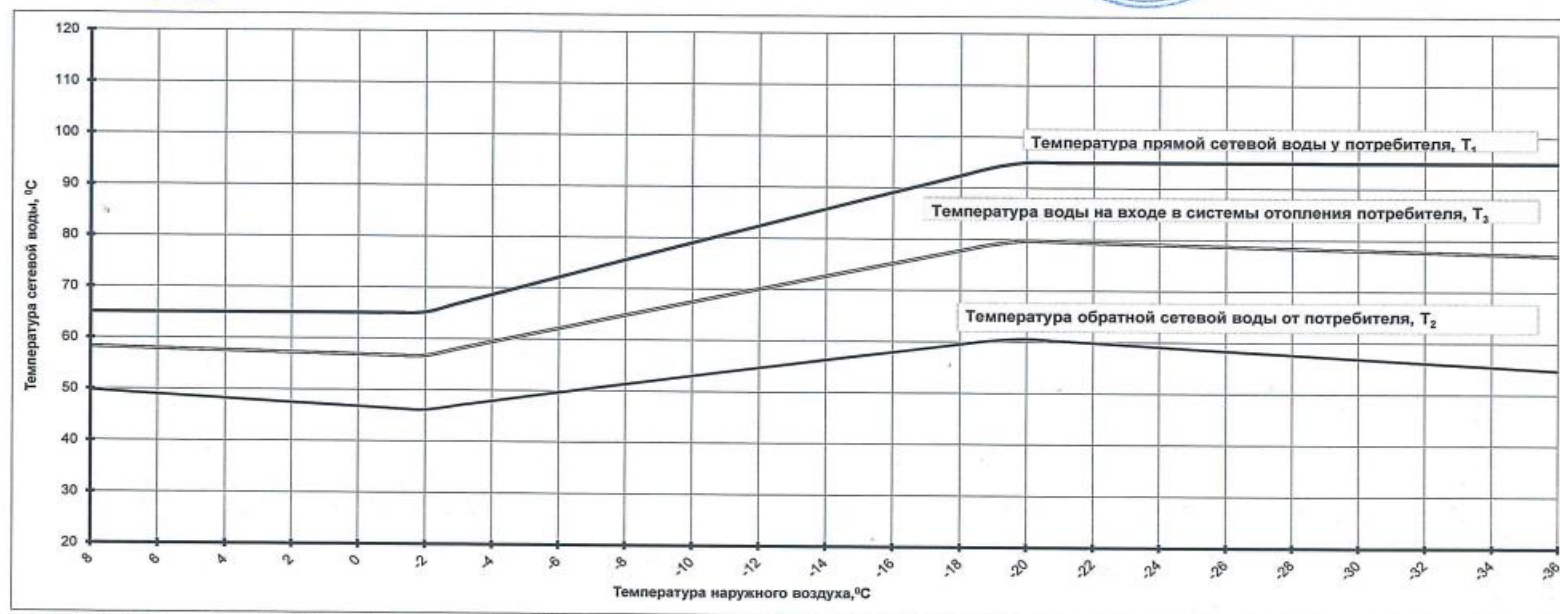
С.Н.Ломагин

Рис. 2.3 - Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии

СОГЛАСОВАНО
Руководитель Исполнительного комитета
Зайнского муниципального района
Э.Э. Галеев
"04" 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер филиала АО
"Татэнерго" - Зайнская ГРЭС
А.С. Юдин
"06" 06 2021 г.

Температурный график
работы тепловых сетей г. Зайнска на отопительный период 2021-2022 гг.



Примечание: 1. При скорости ветра до 5 м/сек T₁ определить по графику.
2. При скорости ветра более 5 м/сек T₁ определить по таблице (Приложение к настоящему графику).
3. T₁ - температура теплоносителя на границе раздела между поставщиком и потребителем тепловой энергии
4. T₂ - температура теплоносителя на выходе из теплового пункта потребителя. При достижении температуры в обратном трубопроводе до 70 °C температура прямой сетевой воды не повышается [Л.1, п.4.11.1].
5. T₃ - нормативная температура сетевой воды после элеватора (узла погодного регулирования) на входе в отопительные системы потребителя [Л.2, п.4.4].
Приложение: Таблица к температурному графику тепловых сетей г.Зайнска на отопительный период 2021-2022 гг. с поправкой на скорость ветра
Список литературы:

- Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утверждены приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 года N 229
- "Наладка и эксплуатация водяных тепловых сетей", Справочник, В. И. Манюк и др., М., Стройиздат, 1988

Начальник ПТО Зайнской ГРЭС

С.Н.Ломагин

С.Н.Ломагин

Рис. 2.4 - Температурный график работы тепловых сетей

2.1.7. Среднегодовая загрузка оборудования

Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС представлены в таблице ниже.

Табл. 2.11 - Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации

Годы (ретроспективный период)	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2017	31,42	14,84
2018	26,03	35,46
2019	23,43	34,98
2020	23,22	17,26
2021	23,17	25,75

2.1.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Описание приборов учета источников тепловой энергии представлено на **Рис. 2.5**. Учет отпуска тепла от источников тепловой энергии на которых не установлены приборы учета осуществляется расчетным методом - по калориметрическим характеристикам и расходу топлива.

Рис. 2.5 - Перечень средств измерений для коммерческого учета тепловой энергии Заинской ГРЭС в точках поставки

№	Место установки приборов учета		Данные по приборам учета																							
	Источник	Наименование точек учета	Наличие	Расход											Температура						Давление					
				Признак включения в АСКУТЭ	Тип (марка) первичн. преобразователя	Дата гос. поверки	Межповерочный интервал.	Тип (марка) вторичн. преобразователя	Дата гос. поверки	Межповерочный интервал. мес.	Тип (марка) регистратора	Дата гос. поверки	Межповерочный интервал. мес.	Тип (марка) преобразователя	Дата гос. поверки	Межповерочный интервал. мес.	Тип (марка) регистратора или теплосчетчика	Дата гос. поверки	Межповерочный интервал. мес.	Тип (марка) преобразователя	Дата гос. поверки	Межповерочный интервал. мес.	Тип (марка) регистратора	Дата гос. поверки	Межповерочный интервал. мес.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ "В ГОРЯЧЕЙ ВОДЕ" В ТОЧКАХ ПОСТАВКИ																										
1	6 м-он	ОСВ	+		ПЭА	не требуется		"Взлет МР" УРСВ-510	28.06.17	4 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-024М	15.08.19	4 года	ТПС-500П	10.07.18	4 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-024М	15.08.19	4 года	КЭР-И	06.17	5 лет	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-024М	15.08.19	4 года	
2		ПСВ	+		ПЭА	не требуется		"Взлет МР" УРСВ-522	10.07.18	4 года				ТПС-500П						КЭР	25.09.17	5 лет				
3		Подпитка т/с на 6 мик-он	+		ПЭА	не требуется		"Взлет ЭР" ЭР-420Л	02.09.19	4 года				ТПС-500П	13.07.20	4 года				КЭР-АИ	23.05.19	2 года				
4	Старая часть города	ОСВ	+		ПЭА	не требуется		"Взлет МР" УРСВ-522	08.06.17	4 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-024М	10.07.18	4 года	ТПС-500П	06.06.17	4 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-024М	10.07.18	4 года	КЭР-АИ	23.05.19	2 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-024М	10.07.18	4 года	
5		ПСВ	+		ПЭА	не требуется		"Взлет МР" УРСВ-522	13.07.20	4 года				ТПС-500П						КЭР-АИ	23.05.19	2 года				
6		Подпитка т/с коллектор №1	+		ПЭА	не требуется		"Взлет МР" УРСВ-522	31.05.17	4 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-022	31.05.17	4 года	ТПС-500П	06.06.17	4 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-022	31.05.17	4 года	ЕА 530А	31.05.18	3 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-022	31.05.17	4 года	
7		Подпитка т/с коллектор №2	+		ПЭА	не требуется		"Взлет МР" УРСВ-522	31.05.17	4 года				ТПС-500П						КЭР	29.05.20	1 год				
7	ЗГРЭС	Темпер. окр. воздуха	+											Взлет ТПС	10.07.18	4 года	"Взлет ТСРВ" ТСРВ-024М	10.07.18	4 года							
8	ЗГРЭС	Темпер. речной воды	+											Взлет ТПС	13.07.20	4 года										

2.1.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС в 2017 – 2021 гг., приведшие к нарушению отпуска тепловой энергии в тепловые сети, отсутствуют.

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

Предписаний надзорных органов в части запрещения дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии за последние три года не выдавалось.

2.1.11. Проектный и установленный топливный режим

Основное топливо, используемое на Заинской ГРЭС – природный газ с теплотворной способностью (факт 2021 год) 8015,2 ккал/м³. В качестве резервного используется мазут марки М100 с теплотворной способностью (факт 2021 год) 9303,6 ккал/кг.

Табл. 2.12 - Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на филиала АО «Татэнерго»-Заинская, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год, Q _{нр} , ккал/м ³	Приход, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс м ³
2017	7 932,0	868 584	868 584	0
2018	8 034,0	2 033 322	2 033 322	0
2019	8 009,4	2 011 314	2 011 314	0
2020	8 036,1	1 014 076	1 014 076	0
2021	8 015,2	1 514 312	1 514 312	0

Табл. 2.13 - Характеристики и расход жидкого топлива, сжигаемого на филиала АО «Татэнерго»-Заинская, функционирующем в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»

Год	Мазут				
	Калорийность средняя за год, Q _{нр} , ккал/кг	Влажность, средняя за год, W _p , %	Приход, т	Расход, т	Остаток, т
2017	9 277,2	1,65	0	22	49094
2018	9 252,0	1,50	0	197	48172
2019	9 315,6	1,47	0	3622	41175
2020	9 202,3	1,38	26460	20608	46616
2021	9 303,6	1,28	0	86,9	46529

2.1.12. Динамика изменения эксплуатационных показателей ТЭЦ

Динамика изменения эксплуатационных показателей источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС представлена в

Табл. 2.14

Табл. 2.14 - Эксплуатационные показатели филиала АО «Татэнерго»-Заинской ГРЭС, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго»

Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	2859,323	6848,917	6756,656	3343,320	4974,536
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	209,177	454,250	442,194	251,793	359,391
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	3,773	3,777	3,811	4,115	4,612
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	2650,147	6394,666	6314,462	3091,527	4615,145
Отпуск тепловой энергии всего, в том числе:	тыс. Гкал	213,152	209,283	203,19468	206,48248	210,17284
из нерегулируемых отборов	тыс. Гкал	207,813	187,263	201,53568	198,89148	200,47684
из РОУ	тыс. Гкал	5,339	22,02	1,659	7,591	9,696
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	2093	2146	2145	2211	2183
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	5985,923	14694,766	14493,099	7 393,116	10861,541
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	95,042	122,011	92,835	89,121	84,534
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	2137	2181	2179	2258	2224
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	357,7	359,4	359,7	374,1	368,0

Наименование показателя	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
Отношение отпуска тепловой энергии с отработавшим паром к полному отпуску тепловой энергии от ТЭЦ;	%	96,5	88,5	98,1	95,2	94,1
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	80,51	81,728	78,73	76,663	75,714
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	2778,813	6767,189	6677,926	3266,657	4898,822
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	357,7	359,4	359,7	374,1	368
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	270	270	270	270	270
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	363,8	362,6	361,6	376,4	370,6
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	170,8	171,7	171,4	170,6	170,6
Расход топлива на отпуск тепловой энергии	тыс. тут	36,405	35,941	34,822	35,218	35,861
Расход топлива на отпуск электрической энергии	тыс. тут	947,853	2297,995	2271,426	1156,423	1698,181
Полный расход топлива	тыс. тут	984,258	2333,936	2306,248	1191,641	1734,042

2.2. Котельные ООО «Теплосервис»

2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «Теплосервис» представлены в **Табл. 2.15**.

Табл. 2.15 - Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ООО «Теплосервис» в 2021 году

№ п/п	Адрес котельной	Тип котла	Кол-во котлов	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	КПД котлов, %	Дата обследования котлов
1	ЗСШ №1	водогрейный	2	2010	0,58	1,16	99	2021
2	ЗСШ №5	водогрейный	2	2010	0,3	0,6	99	13.07.1905

**2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационной установки.
Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных**

Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ООО «Теплосервис» представлены в таблице ниже.

Табл. 2.16 - Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность котельных ООО «Теплосервис» в 2021 году, Гкал/ч

N п/ п	Адрес или наименование котельной	Тепловая мощность котлов установленная	Ограничения установленной тепловой мощности	Тепловая мощность котлов располагаемая	Затраты тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность котельной нетто
1	ЗСШ №1	1,16	0	1,16	0,01	1,15
2	ЗСШ №5	0,6	0	0,6	0,006	0,594
ИТОГО						

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

Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» представлен в таблице ниже.

Табл. 2.17 - Выработка, отпуск тепловой энергии расход условного топлива по котельным ООО «Теплосервис» за 2021 год

N п/п	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии котлоагрегатами, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т.у.т
1	ЗСШ №1	1612	10	1602	газ	152
2	ЗСШ №5	1056	10	1046	газ	62

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

Срок ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса котельных ООО «Теплосервис» представлены в Табл. 2.18.

Табл. 2.18 - Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса котлов источников тепловой энергии ООО «Теплосервис»

Наименование котельной, адрес	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, лет	Срок службы (наработка на конец 2021 года), лет	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, год	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса	Год проведения последнего кап.ремонта
ЗСШ №1	водогрейный	2010	15	11	2025	2025	2	2025	2014
ЗСШ №5	водогрейный	2010	15	11	2025	2025	2	2025	2014

2.2.5. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных ООО «Теплосервис» представлена в таблице ниже.

Табл. 2.19 - Среднегодовая загрузка оборудования котельных ООО «Теплосервис» за 2021 год

N кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	2021 год	
			Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	ЗСШ №1	1,16	1,7	1,5
2	ЗСШ №5	0,6	1,1	1,8
	ИТОГО:	1,76	2,80	1,6

2.2.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур теплоносителя.

Утвержденный температурный график тепловых сетей котельных ООО «Теплосервис» представлен на рисунках **Рис. 2.6, Рис. 2.7**

«СОГЛАСОВАНО»
 Заместитель Руководителя Исполнительного
 комитета по инфраструктурному развитию
 2021 г.
 Р.М.Хазипов

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ООО «Теплосервис»
 2021 г.
 Гарипов Р.Г.

ТАБЛИЦА
температур тепловых сетей котельных ООО «Теплосервис»
на 2021-2022 гг.

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C	Температура а наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C
+10	36,0	31,2	-12	68,0	52,5
+9	38,0	32,2	-13	69,0	53,1
+8	39,0	33,3	-14	71,0	54,7
+7	40,0	33,7	-15	72,0	55,2
+6	41,0	34,2	-16	73,0	55,7
+5	43,0	35,8	-17	74,0	56,2
+4	44,0	36,4	-18	76,0	57,8
+3	46,0	37,9	-19	77,0	58,3
+2	48,0	39,4	-20	78,0	58,8
+1	49,0	39,8	-21	79,0	59,4
0	51,0	41,4	-22	81,0	61,1
-1	52,0	41,9	-23	82,0	61,4
-2	54,0	43,4	-24	83,0	61,8
-3	55,0	43,9	-25	84,0	62,4
-4	57,0	45,5	-26	85,0	62,9
-5	58,0	46,0	-27	87,0	64,5
-6	59,0	46,5	-28	88,0	64,9
-7	61,0	48,0	-29	89,0	65,1
-8	62,0	48,5	-30	90,0	66,3
-9	63,0	48,9	-31	91,0	66,9
-10	65,0	50,5	-32	92,0	67,0
-11	66,0	51,0	-35	95,0	70,0

Ответственный
за газовое хозяйство



Е.А.Храмов

Составлена в соответствии с правилами и инструкциями по котлам и сосудам

**Рис. 2.6 - Температурный график регулирования отпуска тепловой энергии
котельных ООО «Теплосервис»**

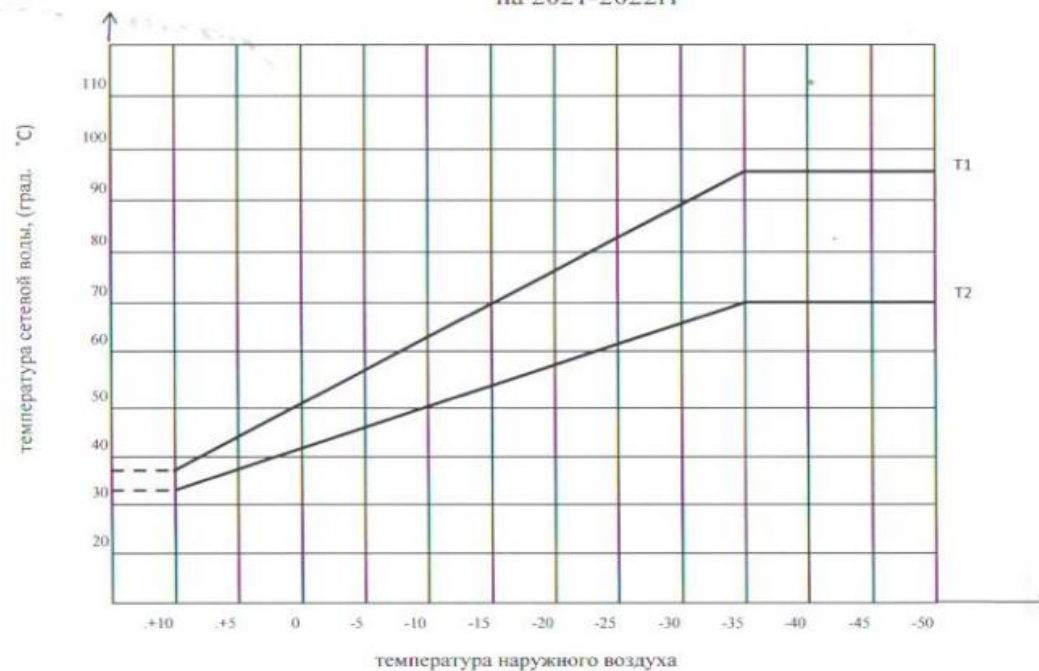
"СОГЛАСОВАНО"
 Заместитель Руководителя Исполнительного комитета
 по инфраструктурному развитию
 Р.М.Хазипов
 2021 г.



"УТВЕРЖДАЮ"
 Директор ООО "Теплосервис"
 Р.Г.Гарипов
 2021г.



Температурный график работ тепловых сетей котельных ООО "Теплосервис"
 на 2021-2022гг



Примечание: Температурный график разработан на закрытую схему теплосети.

T₁ - температура воды в прямом трубопроводе теплосети.

T₂ - температура воды в обратном трубопроводе теплосети.

Рис. 2.7 - Температурный график работы тепловых сетей котельных ООО «Теплосервис»

2.2.7. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы оборудования источников тепловой энергии филиала ООО «Теплосервис» в 2017 – 2021 гг., приведшие к нарушению отпуска тепловой энергии в тепловые сети, отсутствуют.

2.2.8. Проектный и установленный топливный режим

Проектным и установленным топливом для водогрейных котлов котельных ООО «Теплосервис» является газ.

Табл. 2.20 - Установленный топливный режим котельных ООО «Теплосервис» за 2021 год

№ котельной	Наименование котельной	Вид топлива	Расход условного топлива, т.у.т. за 2021 год
1	ЗСП №1	газ	152
2	ЗСП №5	газ	62
	Итого		214

Часть 3. Зоны действия источников тепловой энергии

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

Питание города от Заинской ГРЭС осуществляется двумя магистралями. На ГРЭС принята разделенная схема подачи тепла на промузел и город. Прокладка тепловых сетей в черте жилой застройки выполнена в непроходных каналах, в районах промзоны – надземная. Схемы тепловых сетей запроектированы тупиковыми.

Суммарная протяженность тепловых сетей (в 2-х трубном исчислении) составляет: ГРЭС-I очередь – 34,895 км; в том числе ГВС – 2,223 км.

ГРЭС-II очередь – 32,049 км; в том числе ГВС – 5,634 км.

Объем трубопроводов тепловых сетей 4925 мЗ.

Котельная ЗСШ №1 г.Заинск-2 – 0,47 км;

Котельная ЗСШ №5 п. Мирный – 0,4162 км.

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

Электронные схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии разработаны в программном комплексе Zulu Thermo на основании предоставленных теплоснабжающими компаниями материалов. Электронные схемы тепловых сетей представляют собой графическое описание структуры тепловых сетей с отображением трассировки теплопроводов, мест расположения тепловых камер, точек подключения потребителей, основных характеристик элементов тепловой сети

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии представлены в Главе 1, части 4. "Зоны действия источников тепловой энергии".

3.3. Тепловые сети филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС

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

Характеристики тепловых сетей филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС приведены в таблицах ниже.

Табл. 3.1 - Динамика изменения материальной характеристики тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала АО "Татэнерго" за 2021 год

Год актуализации (разработки)	Строительство магистральных тепловых сетей, м ²	Реконструкция магистральных тепловых сетей, м ²	Строительство распределительных (внутриквартальных) тепловых сетей, м ²	Реконструкция распределительных тепловых сетей, м ²	Доля строительства тепловых сетей, %	Доля реконструкции тепловых сетей, %
2017	0	120,7	0	0	0	0,44
2018	0	84,1	0	0	0	0,31
2019	0	109,2	0	0	0	0,45
2020	0	378,4	0	0	0	1,6
2021	0	221,6	0	0	0	0,92

Табл. 3.2 - Общая характеристика магистральных тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2021 год

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
150	12982,2	2921
200	9634,8	2110
250	5 864	1 631
300	7 356	2 391
400	9 906	2 705
500	6 436	2 411
600	3 518	2 216
1 000	0	0
Всего	55 697	16 385

Табл. 3.3 - Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Надземная	18401	6621,3
Канальная	26 396	2 979
непроходной канал	26396	2979,1
проходной канал	0	0

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
дюкер	0	0
Бесканальная	10900	6784,4
Всего	55 697	16 385

Табл. 3.4 - Общая характеристика распределительных тепловых сетей теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
25	617	22
32	2617,4	104,7
40	1170,8	58,5
50	13325,8	759,6
65	10820,4	833,2
80	9785,4	880,7
100	9967,4	1196
125	376,1	52,7
150	13799,7	2257,6
Всего	62480	6165

Табл. 3.5 - Общая характеристика распределительных сетей горячего водоснабжения теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
25	0	0
32	580	27,4
40	0	0
50	3338,4	194,3
65	236	20,2
80	2674,8	258,1
100	5804,6	672
125	0	0
150	3078,2	496
Всего	15712	1668

Табл. 3.6 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго" за 2021 год

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
До 1990	8 156	404
С 1991 по 1998	35 350	5 729
С 1999 по 2003	27238	6608
С 2004	63 145	11 476
Всего	133 889	24 218

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

Запорная арматура в тепловых сетях предусматривается для отключения трубопроводов, ответвлений и перемычек между трубопроводами, секционирования магистральных и распределительных тепловых сетей на время ремонта и промывки тепловых сетей и т. п. В соответствии, установка запорной арматуры предусматривается на всех выводах тепловых сетей от источников теплоты независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов. При этом не допускается дублирования арматуры внутри и вне здания. Сведения о характеристиках запорной и секционирующей арматуры предоставлены теплоснабжающими компаниями. В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях города Заинск применяются стальные задвижки с ручным и электрическим приводом. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях представлено в **Табл. 3.7**

Табл. 3.7 - Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС

№ тепловой камеры	Задвижки (вентиль)				Шаровые краны (дисковые затворы)				Дренажная арматура		Воздушники		Перекрышка	
	условный диаметр, мм	количество, шт				количество, шт			условный диаметр, мм	Кол-во, шт	условный диаметр, мм	Кол-во, шт	условный диаметр, мм	Кол- во, шт
		сталь	с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом	с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом						
на насосной в сторону пр. Нефтяников	500								50	4	32	4	-	
	600													
на насосной в сторону ул. Рафикова	400								50	4	-	-	150	
2/7	200								50	2	-	-	-	
у 3-ого парка	300								50	2	-	-	-	
3/2	250								32	2	-	-	-	
3/19	400								-	-	-	-	-	
3/50	300								32	2	-	-	-	
	250								-	-	-	-	-	
3/51	200													
3/63	250								32	2	20	2	-	
3/65	250								-	-	-	-	-	
4/14	150								-	-	-	-	-	

№ тепловой камеры	Задвижки (вентиль)					Шаровые краны (дисковые затворы)			Дренажная арматура		Воздушники		Перемычка	
	условный диаметр, мм	количество, шт				количество, шт			условный диаметр, мм	Кол-во, шт	условный диаметр, мм	Кол-во, шт	условный диаметр, мм	Кол-во, шт
		сталь	с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом	с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом						
4/19	-								-	-	-	-	50	
5/11	200								-	-	-	-	-	
5/13	200								-	-	-	-	-	
5/35	200								20	2	-	-	-	
5/37	200								20	2	-	-	-	
Вдоль забора школы коррекции	200								-	-	-	-	-	
5/41	200								-	-	-	-	-	
5/42	150								-	-	-	-	-	
5/51	200								-	-	-	-	-	
6/11	250								32	2	-	-	-	
7/4	250								20	2	-	-	-	
7/10	200								50	2	-	-	-	
7/13	200								-	-	-	-	-	
8/1	200								-	-	-	-	-	
	300								50	4	-	-	-	

№ тепловой камеры	Задвижки (вентиль)				Шаровые краны (дисковые затворы)				Дренажная арматура		Воздушники		Перекрышка	
	условный диаметр, мм	количество, шт				количество, шт			условный диаметр, мм	Кол-во, шт	условный диаметр, мм	Кол-во, шт	условный диаметр, мм	Кол- во, шт
		сталь	с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом	с ручным приводом	с электроприводом	с гидроприводом						
8/9	150								-	-	-	-	-	
в подвале ж/д Ленина, 30	150								20	2	-	-	-	
в сторону ГИБДД	150								-	-	-	-	-	
в сторону ул. Нариманова	150								-	-	-	-	-	
ул. Нижняя	300								80	2	32	2	-	
В сторону Автозаводской	200								50	2	-	-	-	
12/7	200								-	-	20	2	-	
12/6	300								50	2	25	2	100	
14/11	300								-	-	-	-	-	
В сторону пр. Победы 1/02, 1/04	200								-	-	-	-	-	
14/14	300								50	2	32	2	-	
14/17	300								50	2	32	2	-	

3.3.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов и тепловых камер и павильонов

Описание типов и строительных особенностей тепловых камер филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС представлено в таблице ниже.

Табл. 3.8 - Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС за 2021 год

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2017	4	5,9
2018	4	5,9
2019	4	5,9
2020	4	5,9
2021	4	5,9

Табл. 3.9 - Индивидуальные тепловые пункты (далее - ИТП) теплосетевой организации филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» за 2021 год

Год актуализации (разработки)	Количество ИТП	Общее кол-во абонентов	Доля потребителей, присоединенных к тепловым сетям через ИТП (от общей тепловой нагрузки ЕТО)	Динамика изменения доли присоединенных к тепловым сетям потребителей через ИТП
2017	24	295	0,081	
2018	24	284	0,085	0,003
2019	34	249	0,137	0,052
2020	85	253	0,336	0,199
2021	116	246	0,472	0,136

Табл. 3. 10 - Описание типов и строительных особенностей тепловых камер филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС

№ тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
2/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
2/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
2/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
2/4	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
2/5	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
2/6	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
2/7	П	2.4	3.2	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
3/2	П	2.2	4.6	5.2	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/4	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/5	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/6	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/7	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/8	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/9	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/10	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/11	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/12	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/13	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/14	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/15	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
3/16	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/17	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/18	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/19	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/20	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/21	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/22	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/23	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/24	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/25	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/26	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/27	П	2.0	3.0	3.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/28	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/29	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/30	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/31	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/33	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/34	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/35	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/36	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/37	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/38	П	2.0	0.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
3/39	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/40	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/41	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/42	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/43	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/44	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/45	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/46	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/47	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/48	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/49	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/50	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/51	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/52	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/53	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/54	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/55	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/56А	П	1.8	1.8	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
3/57	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/58	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/59	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/60	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
3/61	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/62	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/63	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/64	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/65	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/66	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/67	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/68	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/69	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/70	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/71	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/72	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
3/75	П	1.8	1.8	1.8	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
4/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/4А	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/5	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/5А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/6	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/7	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/9	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н-надземное, П-подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
4/11	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/12	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/12А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/12Б	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/13	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/14	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/15	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/16	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/17	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/18	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/19	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/20	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/20А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/21	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/22	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/23	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/24	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/25	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/26	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/27	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/28	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/29А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
4/30	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
4/31	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/4	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/5	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/7	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/8	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/10	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/11	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/12	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/13	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
5/14	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/15	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/15A	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/16	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/16A	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/17	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/17A	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/18	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/19	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
5/20	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/21	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/22	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/23	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/24	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/25	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/26	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/27	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/28	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/28А	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/29	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/30	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/34	П	1.8	-	-	1.5	0.25	ж/б	ж/б плиты
5/37	П	2.2	3.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
5/38	П	2.2	3.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
5/39А	П	1.8	-	-	1.5	0.3	ж/б	ж/б плиты
5/40	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/41	П	1.8	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
5/41А	П	1.8	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
5/42	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	К	ж/б плиты
5/43	П	1.8	2.0	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
5/44	П	1.8	2.0	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
5/45	П	1.8	2.0	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
5/46	П	1.8	2.0	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
5/47	П	1.8	2.0	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
5/48	П	1.8	2.0	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
5/49	П	1.8	2.0	2.0	-	0.25	ж/б	ж/б плиты
5/50	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
5/51	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/2	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/2А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/7	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/7А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/8	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/10	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/10А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/12	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/13	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/14	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
6/15	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
7/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/4	П	2.0	3.4	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/5	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/6	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/7	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/8	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/9	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/10	П	2.0	3.4	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/11	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/12	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/13	П	1.8	3.4	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
7/14	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
7/15	П	2.0	2.0	2.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
8/1	П	2.0	3.6	2.6	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/4	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/5	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/6	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/7	П	2.0	3.4	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/9	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/10	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
8/11	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
8/12	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
10/1	П	1.8	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
11/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
11/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
11/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
11/4	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
11/5	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
11/6	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/1А	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/3	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/5	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/6	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/7	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/8	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/9	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/10	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/11	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/12	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/13	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
12/14	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/15	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/16	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/17	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/18	П	2.0	3.4	2.4	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
12/19	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
13/1	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
13/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
13/3	П	2.0	3.4	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
13/5	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/1	П	1.8	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/2	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/3	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/4	Н	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/5	Н	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/6	П	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/7	Н	2.0	2.0	2.0	-	0.3	ж/б	ж/б плиты
14/8	П	2.0	3.4	3.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
14/9	П	2.2	4.0	2.4	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
14/10	П	2.2	3.7	3.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
14/11	П	2.0	3.0	3.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты
14/12	П	2.0	3.0	3.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

№ тепловой камеры	Исполнение (Н- надземное, П- подземное)	Внутренние размеры, м				Толщина стенки	Материал стенки (ж/б – железобетон, кирпич)	Конструкция перекрытия
		высота	длина	ширина	диаметр			
14/13	П	2.0	3.0	3.0	-	0.4	ж/б	ж/б плиты

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха. При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием (при изменении расхода теплоносителя температура постоянна);

- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным (при изменении температуры расход постоянный).

Таблица
к температурному графику тепловой сети
г. Заинска с поправкой на скорость ветра
на отопительный период 2021 – 2022 г.г.

температура наружного воздуха, °C	при скорости ветра до 5 м/сек			T ₁ при скорости ветра					
t _{нв}	T ₁	T ₂	T ₃	6 м/с	10 м/с	14 м/с	18 м/с	22 м/с	26 м/с
+8	65	58	50	66	67	69	71	73	75
+5	65	58	49	66	67	69	71	73	75
+ 2	65	57	47	66	67	69	71	73	75
+ 1	65	57	47	66	67	69	71	73	75
0	65	57	47	66	67	69	71	73	75
- 1	65	57	46	66	67	69	71	73	75
- 2	65	57	46	66	67	69	71	73	75
- 3	67	58	47	68	69	71	73	75	77
- 4	69	59	48	70	71	73	75	77	79
- 5	70	61	49	71	73	75	77	79	81
- 6	72	62	50	73	75	77	79	81	83
- 7	74	63	51	75	77	79	81	83	85
- 8	76	65	51	77	78	81	83	85	87
- 9	77	66	52	78	80	82	85	87	89
-10	79	67	53	80	82	84	87	89	91
-11	81	69	54	82	84	86	89	91	93
-12	82	70	55	83	86	88	90	93	95
-13	84	71	56	85	87	90	92	95	95
-14	86	73	56	87	89	92	94	95	95
-15	87	74	57	88	91	93	95	95	95
-16	89	75	58	90	93	95	95	95	95
-17	91	76	59	92	94	95	95	95	95
-18	92	78	59	93	95	95	95	95	95
-19	94	79	60	95	95	95	95	95	95
-20	95	80	61	95	95	95	95	95	95
-21	95	80	60	95	95	95	95	95	95
-22	95	79	60	95	95	95	95	95	95
-23	95	79	59	95	95	95	95	95	95
-24	95	79	59	95	95	95	95	95	95
-25	95	79	59	95	95	95	95	95	95
-26	95	79	58	95	95	95	95	95	95
-27	95	79	58	95	95	95	95	95	95
-28	95	78	58	95	95	95	95	95	95
-29	95	78	57	95	95	95	95	95	95
-30	95	78	57	95	95	95	95	95	95

Начальник ПТО Заинской ГРЭС

С.Н.Ломагин

Рис. 3.1 - Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС и на входе в отапливаемый объект при центральном качественном методе регулирования отпуска тепловой энергии в тепловые сети по отопительной нагрузке

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

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети соответствует утвержденным графикам отпуска тепла, которые представлены на **Рис. 3.2** -(Старая часть города), **Рис. 3.3** – (Новая часть города)

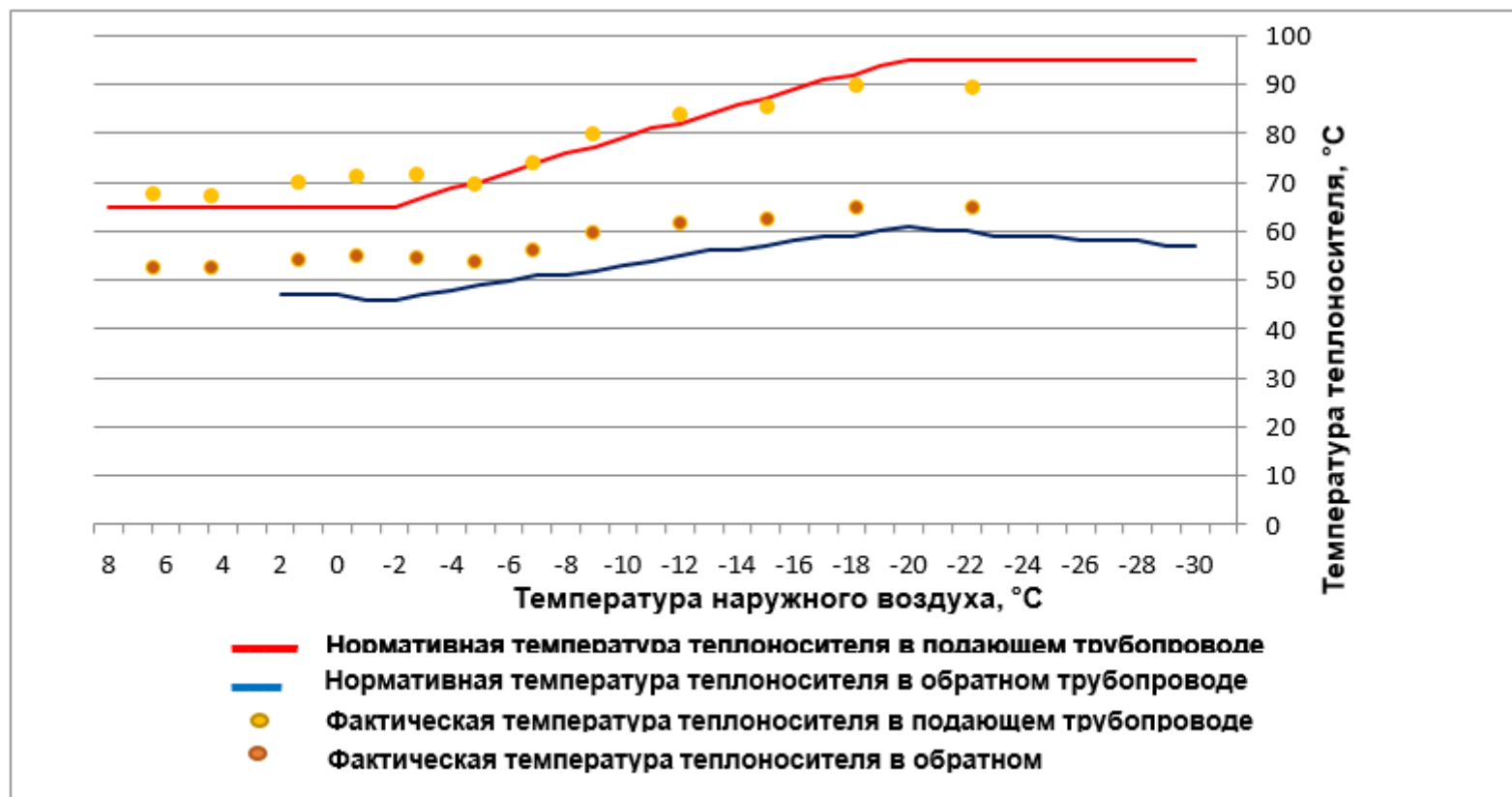


Рис. 3.2 - Фактические температуры теплоносителя в тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» -Зайнская ГРЭС

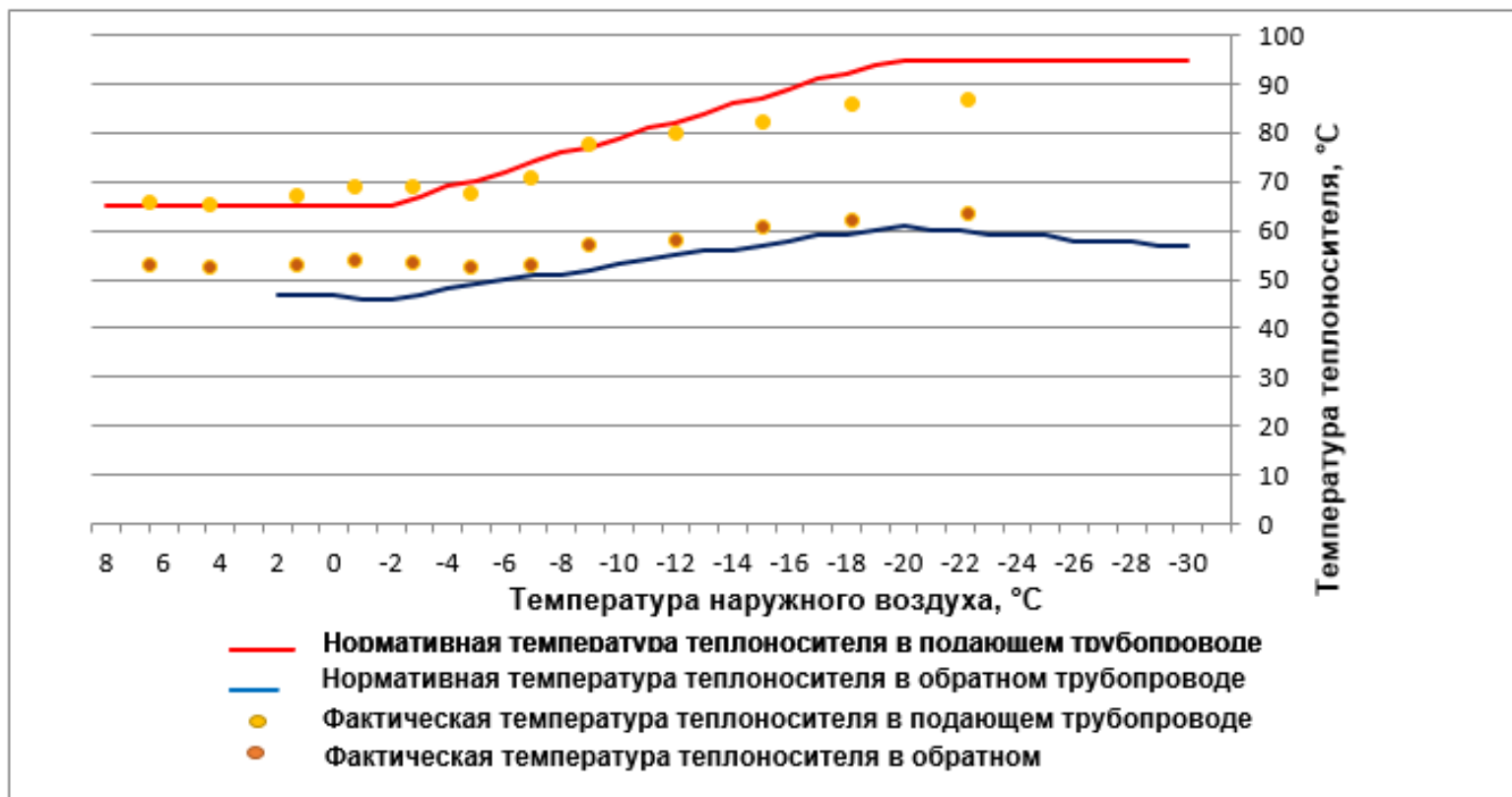


Рис. 3.3 - Фактические температуры теплоносителя в тепловых сетях филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС

3.3.6. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического). Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

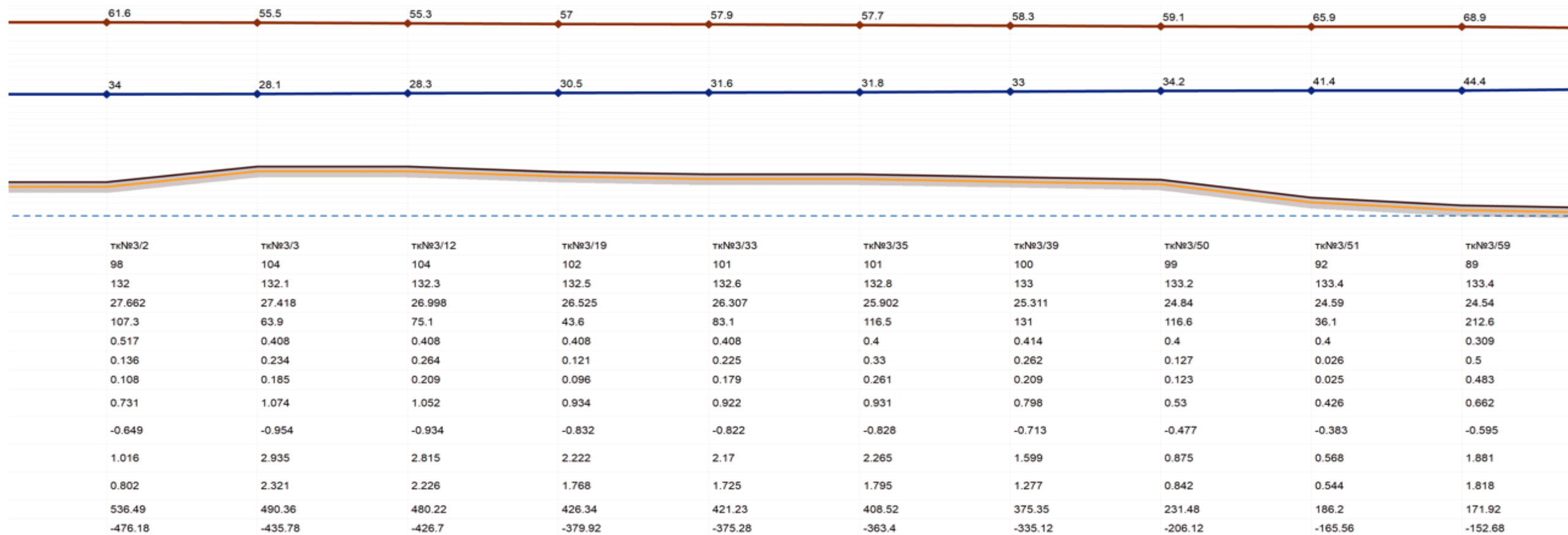
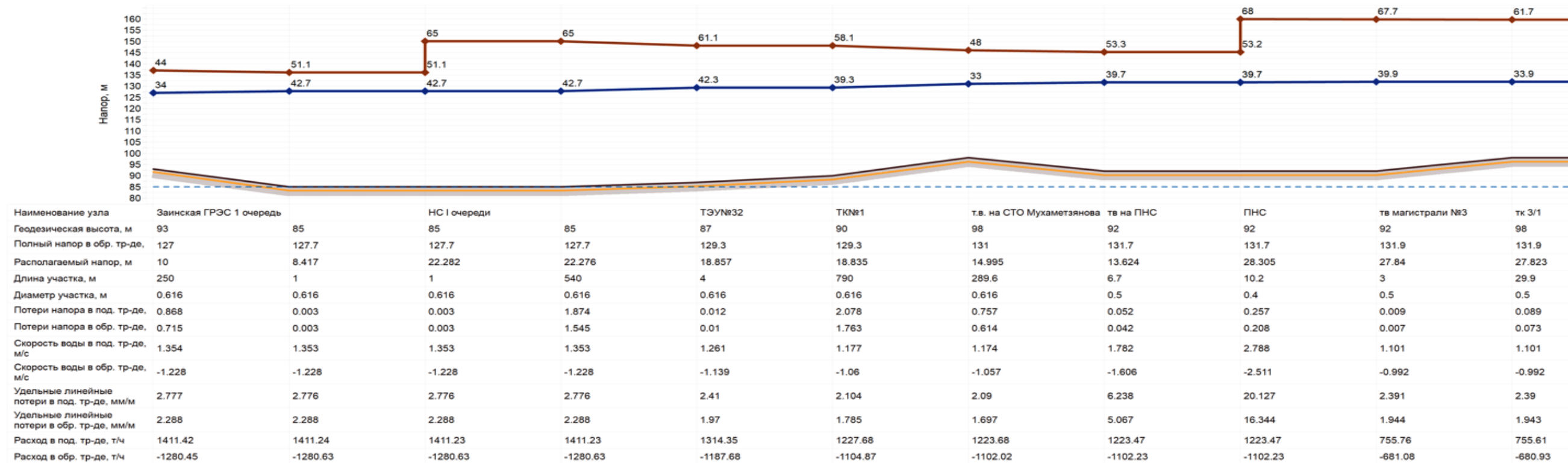
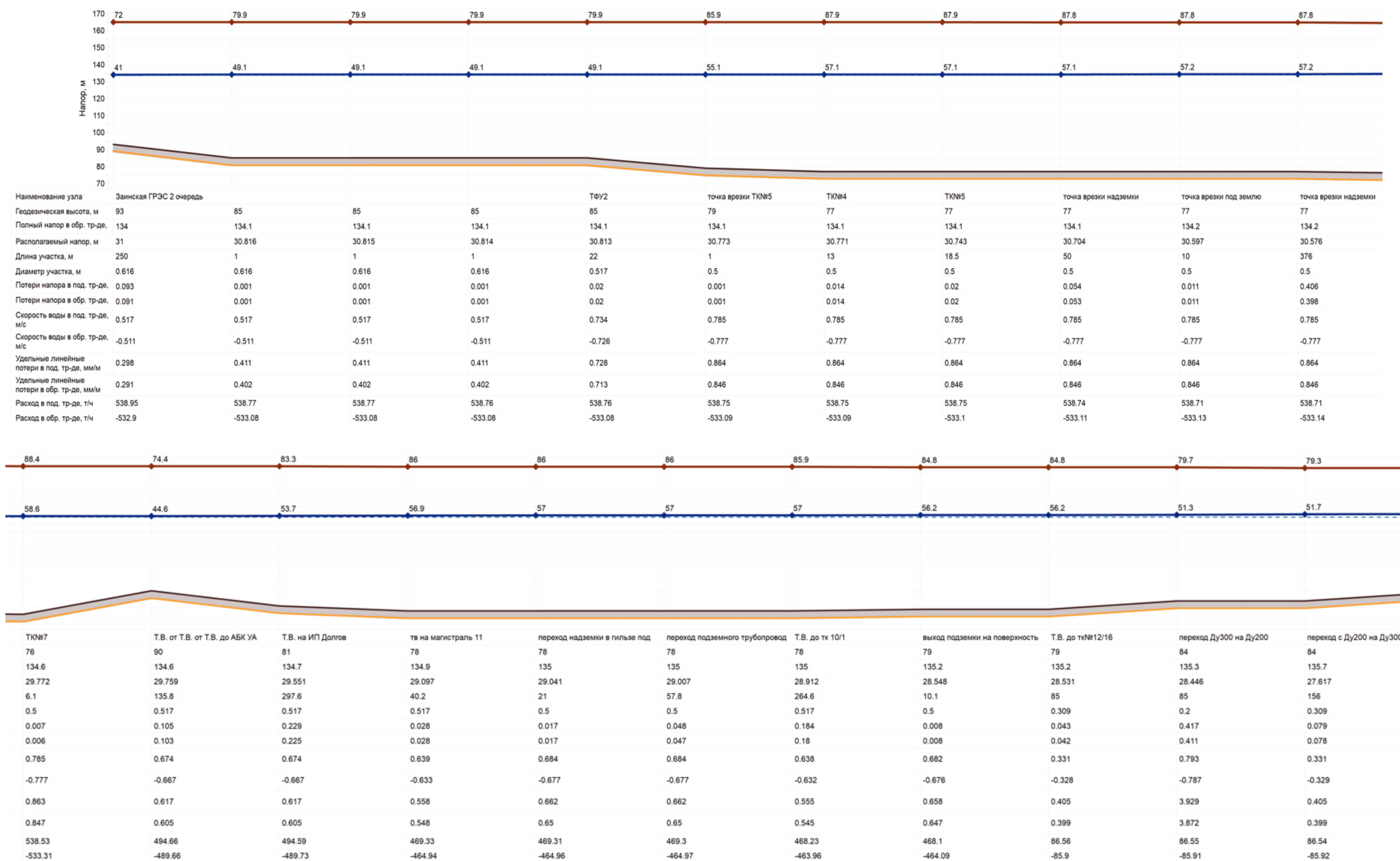
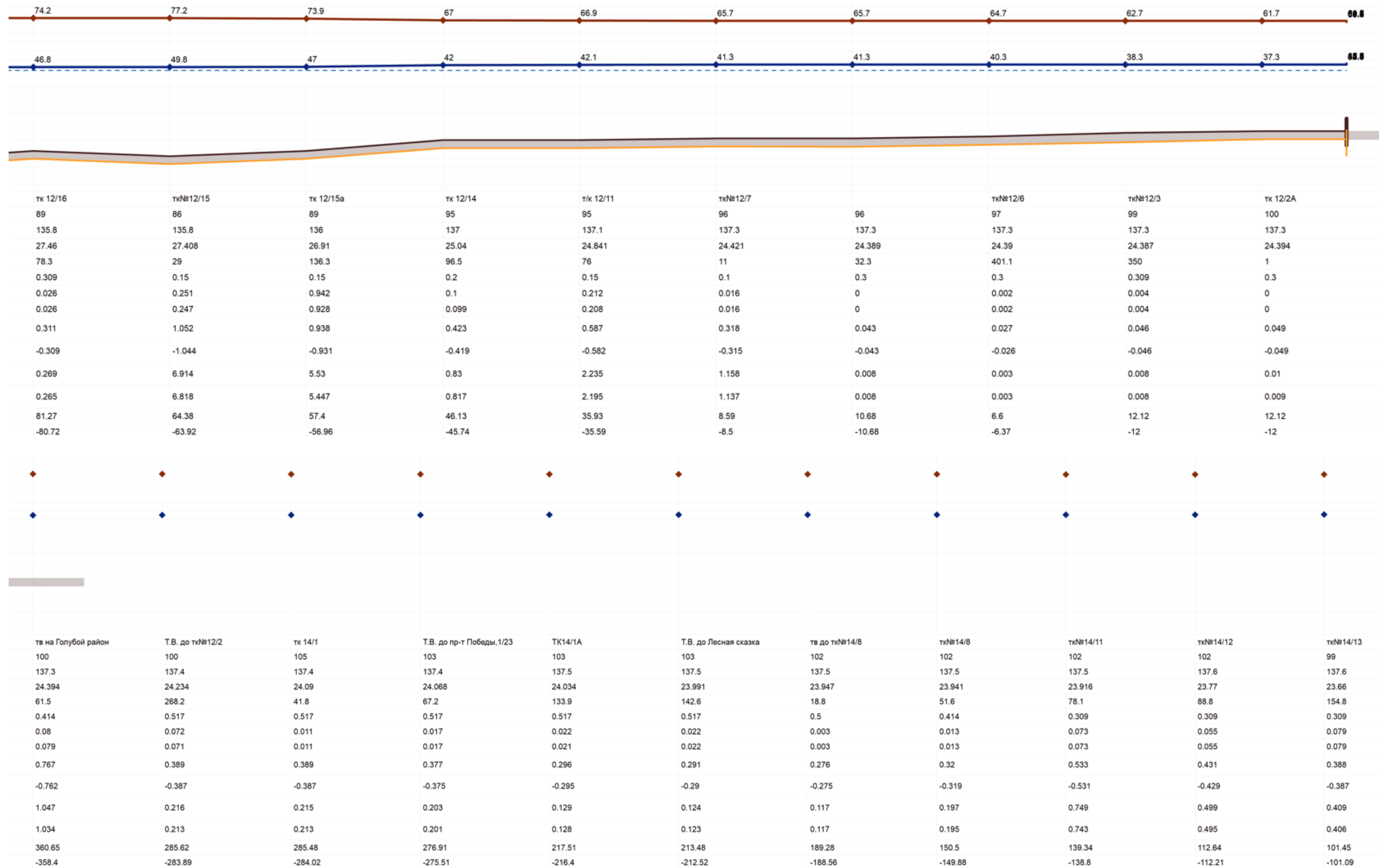




Рис. 3.4 - Пьезометрический график работы тепловых сетей ЗГРЭС I очередь





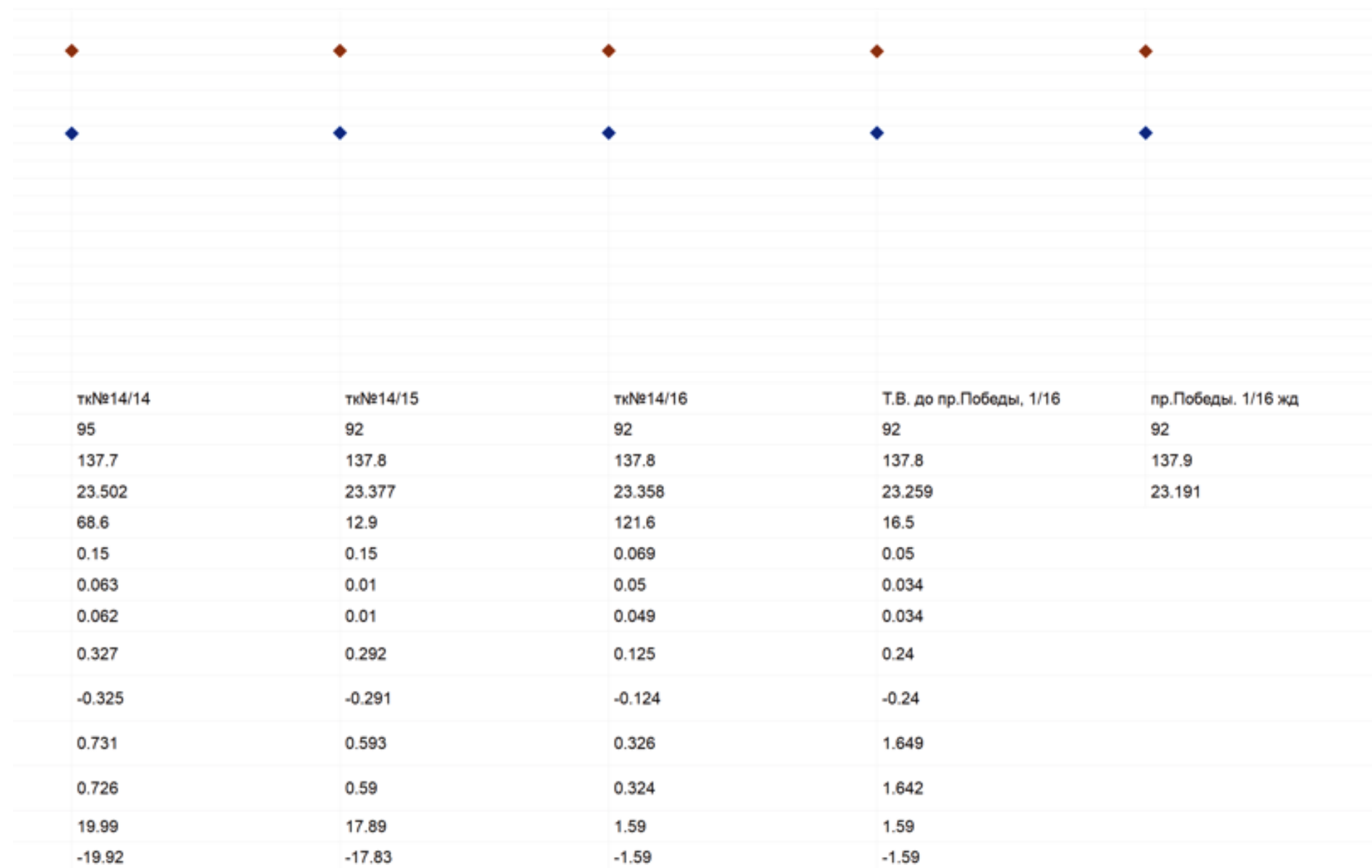


Рис. 3.5 - Пьезометрический график работы тепловых сетей ЗГРЭС II очередь

3.3.7. Статистика отказов (аварийных ситуаций) и восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет

В таблицах ниже представлена динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС.

Табл. 3.11 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	1	5	0,02988	1,36
2020	1	3	0,01494	0,08
2021	2	4	0,01494	1,12

Табл. 3.12 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0,00747	3	0,01842	0,02
2018	0,02241	4,7	0,03070	0,26
2019	0,03734	3,5	0,03734	0,46
2020	0,02988	4	0,02988	0,23
2021	0,02988	4,7	0,05228	0,08

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

К процедурам диагностики тепловых сетей, используемых в ЦЭТС Заинской ГРЭС относятся:

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

Филиалом АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС в плановом порядке выполняются диагностические работы на тепловых сетях по общепринятым методикам. На основании результатов диагностики, анализа статистики повреждений, срока службы и результатов гидравлических испытаний трубопроводов выбираются участки тепловой сети, требующие замены, после чего принимается решение о включении участков тепловых сетей в планы капитальных ремонтов. Капитальный ремонт включает в себя полную замену трубопровода и частичную замену строительных конструкций. Планирование капитальных ремонтов производится по критериям: количества дефектов на участке трубопровода в отопительный период и межотопительный, в результате гидравлических испытаний тепловой сети на плотность и прочность; - результатов диагностики тепловых сетей; - объема последствий в результате вынужденного отключения участка; - срок эксплуатации трубопровода.

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

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности летних 116 ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей констатируется следующее: 1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет (п.2.5 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»); 2. Оборудование тепловых сетей, в том числе тепловые пункты и системы теплоснабжения, до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели горячего водоснабжения и отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4- 02.2001). 3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплоснабжения, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха (п. 1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя»). Периодичность данных испытаний определяется техническим руководителем эксплуатирующей организации. 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. Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°C (п.6.91 МДК 4-02-2001). Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя должны проводиться в соответствии с РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя». При этом следует иметь в виду, что испытание на максимальную температуру теплоносителя тепловых сетей, эксплуатирующихся длительное время и имеющих ненадежные участки, следует проводить после летнего ремонта и предварительного гидравлического испытания этих участков на прочность и плотность, но не позднее чем за три недели до начала отопительного сезона. Запрещается одновременное проведение испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя и гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность. При испытании на максимальную температуру теплоносителя температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети не должна превышать 90 °С. Испытанию на гидравлические потери должны подвергаться тепловые сети в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Данный вид испытаний проводится в соответствии с РД 34.20.519-97 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери». Испытания тепловых сетей на гидравлические потери должны проводиться один раз в пять лет. График этих 117 испытаний устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации (п.6.97 МДК 4-02-2001). Тепловые сети должны подвергаться испытаниям для определения тепловых потерь. Целью тепловых испытаний является определение тепловых потерь различными типами прокладок и конструкциями изоляции трубопроводов, характерными для данной тепловой сети. По результатам испытаний оценивается состояние изоляции испытываемых трубопроводов в конкретных эксплуатационных условиях работы. Испытаниям следует подвергать те участки сети, у которых тип прокладки и конструкция изоляции являются характерными для данной сети, что дает возможность распространить результаты испытаний на тепловую сеть в целом. Тепловые испытания должны производиться один раз в 5 лет. При этом выявляются изменения теплотехнических свойств изоляционных конструкций вследствие старения в процессе эксплуатации, ввода новых и реконструкции действующих тепловых сетей (РД 34.09.255-97).

Табл. 3. 13 - Периодичность проведения испытаний теплосетей

Наименование	Периодичность проведения работ
Летние ремонты теплосетей	Ежегодно
Испытания тепловых сетей на прочность и плотность	Ежегодно
Испытания тепловых сетей на гидравлические потери	1 раз в 5 лет
Испытания тепловых сетей на тепловые потери	1 раз в 5 лет
Испытания тепловых сетей на максимальную температуру	1 раз в 5 лет

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

Расчет нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии произведен, согласно Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 г. №325. Цель нормирования потерь тепловой энергии – снижение или поддержание потерь на технико-экономически обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010 года, полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс. человек, переданы местным органам исполнительной власти. К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановый эксплуатационные испытания;
- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;
- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами;
- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей

Табл. 3.14 - Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии

Период	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии	
	Потери теплоносителя, м3	Потери тепловой энергии, Гкал
2021г.	97 806,44	38 500,24

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

Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС представлена в таблице ниже.

Табл. 3.15 - Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	30,035	15,35
2018	31,477	16,40
2019	33,798	18,07
2020	41,301	21,49
2021	35,432	18,13

3.3.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей филиала АО «Татэнерго» не выдавались.

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

Наиболее распространенной схемой в города Заинск является схема с зависимым (непосредственным) присоединением теплопотребляющих установок систем отопления:

- подмешивание в элеваторе – 70%; 118 119
- дроссельные шайбы – 30%.

Основными преимуществами данных схем является их дешевизна и простота эксплуатации. Недостатком является отсутствие в таких схемах регуляторов расхода и температуры, приводящее к тому, что абонентские установки в процессе потребления начинают генерировать причины массовых нерасчетных условий работы всей системы теплоснабжения. Отсутствие приборов регулирования и использование теплоносителя для целей горячего водоснабжения приводит к тому, что температура воды в системах ГВС напрямую зависит от температуры теплоносителя и может существенно отклоняться от нормативной. В переходные периоды необходимость поддержания нормативной температуры (не ниже 60 0С) может являться причиной перетоков.

Потребители Новой части города и 8 потребителей Старой части города подключены к системе горячего водоснабжения по закрытой схеме посредством четырех ЦТП (ЦТП-1, 2, 3 – в Новой части города, ЦТП-4 - в Старой части города).

ЦТП-1

Центральный тепловой пункт №1 (ЦТП №1) пр. Победы, 3а расположен в новой части города, во дворе жилого дома 1/03 по пр. Победы, предназначен для подогрева холодной воды и передачи потребителям горячей воды через сети горячего водоснабжения. Потребители: - Жилой дом пр. Победы, 1/02; - Жилой дом пр. Победы, 1/03; - Жилой дом пр. Победы, 1/04; - Жилой дом пр. Победы, 1/05; - Жилой дом пр. Победы, 1/06; - Жилой дом пр. Победы, 1/07; - Жилой дом пр. Победы, 1/22;

ЦТП-2

Центральный тепловой пункт №2 (ЦТП №2) пр. Победы, 9а расположен в новой части города, во дворе жилого дома 1/14 по пр. Победы, предназначен для подогрева холодной воды и передачи потребителям горячей воды через сети горячего водоснабжения. Потребители: - Жилой дом пр. Победы, 1/08; - Жилой дом пр. Победы, 1/09; - Жилой дом пр. Победы, 1/10; - Жилой дом пр. Победы, 1/11; - Жилой дом пр. Победы, 1/14; - Жилой дом пр. Победы, 1/15; - Жилой дом пр. Победы, 1/16; - Жилой дом пр. Победы, 1/18; - Детский сад «Радуга».

ЦТП-3

Центральный тепловой пункт №3 (ЦТП №3) ул. Заречная, 16а в новой части города, предназначен для подогрева холодной воды и передачи потребителям горячей воды через сети горячего водоснабжения. Потребители: - Жилой дом пр. Победы, 24; - Жилой дом пр. Победы, 26; - Жилой дом пр. Победы, 28; - Жилой дом ул. Заречная, 16; - Жилой дом ул. Заречная, 20; - Жилой дом ул. Г. Тавлина, 26; - Жилой дом ул. Г. Тавлина, 28; - Жилой дом ул. Г. Тавлина, 30; - Жилой дом ул. Г. Тавлина, 32; - Жилой дом ул. Жукова, 9; - Жилой дом ул. Жукова, 11; - Индивидуальный жилой дом ул. Г. Тавлина, 25. На теплосети ГРЭС - II очереди индивидуальными тепловыми пунктами с теплообменниками оборудованы следующие потребители: - объекты соцкультбыта 7 ед., в том числе детский сад «Лесная сказка», детский сад «Энже», детский сад «Зернышко», детский сад «Яшьлек», детский сад «Волшебная сказка», школа № 6, общежитие колледжа пр. Победы, 5, ФОК, Ледовый дворец. - жилые дома 12 ед. - пр. Победы, 19, 1/216, 1/22, 1/23, ул. Жукова, 3, 5, 5а, 7, 7б ул. Первомайская, 3, ул. Нариманова, 15, 23.

ЦТП-4

Центральный тепловой пункт №4 (ЦТП №4) расположен в старой части города ул. Баныкина, 9а, предназначен для подогрева холодной воды и передачи потребителям горячей воды через сети горячего водоснабжения. Потребители: - Жилой дом ул. Ялчыгола, 4; - Жилой дом ул. Ялчыгола, 6; - Жилой дом ул. Ялчыгола, 8; - Жилой дом ул. Ленина, 1а; - Жилой дом ул. Ленина, 1б; - Жилой дом ул. Ленина, 1в; - Жилой дом ул. Казанская, 7; - Жилой дом ул. Казанская, 9.

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

Сведения об оснащенности потребителей приборами учета тепловой энергии города Заинск представлены в **Табл. 3.16.**

Табл. 3.16 - Сведения об оснащении потребителей приборами учета тепловой энергии

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
ТСЖ «УНАЙЛЫ ЙОРТ»										
1	Жилой дом	Ленина, д. 1	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	Барс-02	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
2	Жилой дом	Ленина, д. 1А	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер50/25	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
3	Жилой дом	Ленина, д. 1Б	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер50/25	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
4	Жилой дом	Ленина, д. 1В	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер50/25	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
5	Жилой дом	Ленина, д. 2	НПП «Уралтехнология»	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	НПП «Уралтехнология»	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
6	Жилой дом	Ленина, д. 5	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	Барс-02	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
7	Жилой дом	Казанская, д. 3	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
8	Жилой дом	Казанская, д. 4А	НПП «Уралтехнология»	Эмир-Прамер-50	Эльф-03	Барс-02	НПП «Уралтехнология»	Эмир-Прамер-50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
9	Жилой	Казанская,	ТБН	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ЗАО	Эмир-	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы дом	Адрес д. 7	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
			"Энергосервис"				"Промсервис"	Прамер50/25		
10	Жилой дом	Казанская, д. 9	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер50/25	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
11	Жилой дом	Казанская, д. 10	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ
12	Жилой дом	Казанская, д. 11	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
13	Жилой дом	Комсомол ьская, д. 67А	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер- 25	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер- 25	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
14	Жилой дом	Комсомол ьская, д. 73	НПП «Уралтехнология»	Эмир- Прамер- 50	Эльф-03	Барс-02	НПП «Уралтехнология»	Эмир-Прамер- 50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
15	Жилой дом	Комсомол ьская, д. 75	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ
16	Жилой дом	Комсомол ьская, д. 77	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ
17	Жилой дом	Крупская, д. 1	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
18	Жилой дом	Крупская, д. 8А	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер- 25	ВКТ-7	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер- 25	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
19	Жилой дом	Лобачевск ого, д. 1	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
20	Жилой дом	Лобачевск ого, д. 7	НПП «Уралтехнологии»	Эмир- Прамер50/25	Эльф-03п	КТСД 5	НПП «Уралтехнология»	Эмир- Прамер50/25	Эльф-03п	ЛЭРС УЧЕТ
21	Жилой дом	Нефтяник ов, д. 28	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
22	Жилой дом	Нефтяник ов, д. 28а	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
23	Жилой дом	Нефтяник ов, д. 30	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ
24	Жилой дом	Нефтяник ов, д. 38	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
25	Жилой дом	Нефтяник ов, д. 40	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
26	Жилой дом	Нефтяник ов, д. 42	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
27	Жилой дом	Рафикова, д. 2	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
28	Жилой дом	Рафикова, д. 4	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ	ЛЭРС УЧЕТ
29	Жилой дом	Рафикова, д. 6	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ	ЛЭРС УЧЕТ
30	Жилой дом	Рафикова, д. 8	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ
31	Жилой дом	Рафикова, д. 8А	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	Барс-02	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
32	Жилой дом	Рафикова, д. 12	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер50	Эльф-03	

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
33	Жилой дом	Рафикова, д. 14	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
34	Жилой дом	Ялчыгола, д. 2	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
35	Жилой дом	Ялчыгола, д. 4	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер50/25	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
36	Жилой дом	Ялчыгола, д. 8	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер- 40	ВКТ-7	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5	ЛЭРС УЧЕТ
37	Жилой дом	Ялчыгола, д. 12	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ
38	Жилой дом	Ялчыгола, д. 14	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ
39	Жилой дом	Энергетик ов, д. 1	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
40	Жилой дом	Энергетик ов, д. 2	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
41	Жилой дом	Энергетик ов, д. 3	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	Барс-02	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
42	Жилой дом	Энергетик ов, д. 4	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
43	Жилой дом	Энергетик ов, д. 5	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-03	Барс-02	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
44	Жилой дом	Энергетик ов, д. 6	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2- 50	Эльф-04	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-04	ЛЭРС УЧЕТ
45	Жилой дом	Энергетик ов, д. 7	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ- 24	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
46	Жилой дом	Энергетик ов, д. 7А	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
47	Жилой дом	Энергетик ов, д. 8	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-32	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-32	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
48	Жилой дом	Энергетик ов, д. 9	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	Барс-02	ЗАО "Промсервис"	ВЭПС ПБ2-50	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
49	Жилой дом	Энергетик ов, д. 9А	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ЗАО "Взлет"	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
50	Жилой дом	Энергетик ов, д. 10	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-40	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-40	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
51	Жилой дом	Энергетик ов, д. 11	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
52	Жилой дом	Энергетик ов, д. 12	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-32	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-32	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
53	Жилой дом	Энергетик ов, д. 13	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	КТСД 5	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
54	Жилой дом	Энергетик ов, д. 15	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	Барс-02	ТБН "Энергосервис"	КМ5/ППС	КМ5/ППС	ЛЭРС УЧЕТ
55	Жилой дом	Ленина, д. 4	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
56	Жилой дом	Ленина, д. 6	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
57	Жилой дом	Ленина, д. 7	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
58	Жилой дом	Ленина, д. 7А	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
59	Жилой дом	Ленина, д. 8	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
60	Жилой дом	Ленина, д. 12	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
61	Жилой дом	Ленина, д. 14	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
62	Жилой дом	Ленина, д. 15	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
63	Жилой дом	Ленина, д. 18	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
64	Жилой дом	Ленина, д. 20	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
65	Жилой дом	Ленина, д. 22	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
66	Жилой	Ленина, д.	ЗАО	Эмир-	Эльф-01	-	ЗАО	Эмир-Прамер-	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
	дом	24	"Промсервис"	Прамер-25			"Промсервис"	25		
67	Жилой дом	Нефтяников, 23	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
68	Жилой дом	Нефтяников, 26	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
69	Жилой дом	Нефтяников, 32	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
70	Жилой дом	Комсомольская, 63	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
71	Жилой дом	Комсомольская, 65	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
72	Жилой дом	Комсомольская, 67	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-25	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
ТСЖ «ДЕВЯТИЭТАЖКА»										
1	Жилой дом	ул. Октябрьская д.1	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер-50	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер-50	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
2	Жилой дом	ул. Октябрьская д.1-а	ЗАО "ПромСервис"	ЗАО «Взлет»	Взлет ТСРВ-24	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЗАО «Взлет»	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
3	Жилой дом	Проспект Победы д.1/02	ЗАО "ПромСервис"	ВЭПС80-ПБ- 2	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
4	Жилой дом	Пр. Победы д.1/04	ЗАО "ПромСервис"	ВЭПС80-ПБ- 2	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
5	Жилой дом	Пр. Победы д.1/06	ЗАО "ПромСервис"	ВЭПС80-ПБ- 2	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
6	Жилой дом	Пр. Победы д.1/08	ЗАО "ПромСервис"	ВЭПС80-ПБ- 2	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
7	Жилой дом	Пр. Победы д.1/10	ЗАО "ПромСервис"	ВЭПС80-ПБ- 2	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
8	Жилой дом	Пр. Победы д.1/11	ЗАО "ПромСервис"	ВЭПС80-ПБ- 2	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
9	Жилой дом	Пр. Победы д.1/15	ЗАО "ПромСервис"	ПРЭМ	ЭЛЬФ-04	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ЭЛЬФ-04	ЛЭРС УЧЕТ
10	Жилой дом	Пр. Победы д.24	ООО "ТБН- энергосервис"	КМ-5-2	КМ-5-2	КСПД-5	ООО "ТБН- энергосервис"	КМ-5-2	КМ-5-4	ЛЭРС УЧЕТ
11	Жилой дом	Пр. Победы д.26	ООО "ТБН- энергосервис"	КМ-5-2	КМ-5-2	КСПД-5	ООО "ТБН- энергосервис"	КМ-5-2	КМ-5-4	ЛЭРС УЧЕТ
12	Жилой	Пр.	ООО "ТБН-	КМ-5-2	КМ-5-2	КСПД-5	ООО "ТБН-	КМ-5-2	КМ-5-4	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы дом	Адрес Победы д.28	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
			энергоснрвис"				энергосервис"			
ТСЖ «ДОВЕРИЕ»										
1	Жилой дом	Жукова, 7	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
2	Жилой дом	Жукова, 9	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
3	Жилой дом	Жукова, 11	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
4	Жилой дом	Заречная, 16	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
5	Жилой дом	Заречная, 20	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
6	Жилой дом	Тавлина, 26	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
7	Жилой дом	Тавлина, 28	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
8	Жилой дом	Тавлина, 30	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	-	ВЗЛЕТ	Взлет ЭР	Взлет ТСРВ-24	ЛЭРС УЧЕТ
9	Жилой дом	Тавлина, 32	ЗАО "ПромСервис"	ПРЭМ	ЭЛЬФ	-	ЗАО "ПромСервис"	ПРЭМ	ЭЛЬФ	ЛЭРС УЧЕТ
ТСЖ «НЕФТЯНИК»										
1	Жилой дом	Октябрьская, 16	ЗАО "Промсервис"	ПРЭМ 2	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	ПРЭМ 2	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
ТСЖ «17 ПОДЪЕЗДОВ»										
1	Жилой дом	Победы, 1/03	ЗАО "ПромСервис" Димитровград	Эмир-прамер-	ВКТ-7	Барс-02	ЗАО "ПромСервис" Димитровград	Эмир-прамер-	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
				550				550		
2	Жилой дом	Победы, 1/05	ЗАО "ТЕРМИКО" г. Дмитровград"	ВЭПС	ЭЛЬФ-03	ГАММИ	НПП «Уралтехнология »	ПРЭМ	ЭЛЬФ-03	ЛЭРС УЧЕТ
3	Жилой дом	Победы, 1/07	НПП «Уралтехнологии я»	ПРЭМ	Эльф	ГАММИ	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
4	Жилой дом	Победы, 1/09	ЗАО "Взлёт"	ЭР	Взлёт ТСРВ 024	-	ЗАО "Взлет"	"Взлёт-ЭР"	Взлёт ТСРВ 024	ЛЭРС УЧЕТ
5	Жилой дом	Победы, 19	ЗАО "Взлёт"	ЭР	Взлёт ТСРВ 024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
6	Жилой дом	Победы, 1/23	ЗАО "Взлёт"	ЭР	Взлёт ТСРВ 024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
ЖСК «СТРОИТЕЛЬ»										
1	Жилой дом	Победы, 1/18	ЗАО "ТЕРМИКО" г. Дмитровград"	ВЭПС ПБ2- 50	ВКТ-7	Барс-02	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР-550	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
ООО «УК ЖКХ г. Заинска»										
1	Жилой дом	Строите ль-2	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
2	Жилой дом	Строите ль-3	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
3	Жилой дом	Строите ль-4	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
4	Жилой дом	Строите ль-5	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
5	Жилой дом	Строитель- й-6	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
6	Жилой дом	Строитель- й-8	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
7	Жилой дом	Строитель- й-9	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
8	Жилой дом	Строитель- й-10	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
9	Жилой дом	Строитель- й-11	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
10	Жилой дом	Строитель- й-12	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер-	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер-	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
11	Жилой дом	Строитель- й-14	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
12	Жилой дом	Строитель- й-16	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
13	Жилой дом	Строитель- й-18	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
14	Жилой дом	Строитель- й-20	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
15	Жилой дом	Октябрьск ая-7	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
16	Жилой дом	Октябрьск ая-9	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
17	Жилой дом	Октябрьск ая-11	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
18	Жилой дом	Ленина 9	ЗАО "ПромСервис"	Эмир- прамер- 550	Эльф-01	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер- 550	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
19	Жилой дом	Ленина 11	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер	Эльф-01	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
20	Жилой дом	Ленина 11а	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер	Эльф-01	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
21	Жилой дом	Ленина 15а	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер	Эльф-04	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер	Эльф-04	ЛЭРС УЧЕТ
22	Жилой дом	Ленина 19	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
23	Жилой дом	Ленина 21	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
24	Жилой дом	Ленина 23	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
25	Жилой дом	Ленина 23а	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
26	Жилой дом	Ленина 25	НПП «Уралтехнология»	Эмир	ВКТ-7	-	НПП «Уралтехнология»	Эмир	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
27	Жилой дом	Ленина 26	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер-552	Эльф-01	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер-552	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ
28	Жилой дом	Ленина 26в	-	-	-	-	-	-	-	-
29	Жилой дом	Ленина 27	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
30	Жилой дом	Ленина 27а	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
31	Жилой дом	Ленина 28	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
32	Жилой дом	Ленина 29	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
33	Жилой дом	Ленина 30	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
34	Жилой дом	Ленина 31	ТБН Санкт-Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт-Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
35	Жилой дом	Ленина 32	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
36	Жилой дом	Ленина 34	Теплоком Санкт-Петербург	ПРЭМ	ВКТ-7	-	Теплоком Санкт-Петербург	ПРЭМ	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
37	Жилой дом	Ленина 36	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС	Эльф-03	-	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
38	Жилой дом	Никифорова 66	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
39	Жилой дом	Никифорова 68	ТБН Санкт-Петербург	КМ-5 ППС	КМ-5	-	ТБН Санкт-Петербург	КМ-5 ППС	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
40	Жилой дом	Никифорова 71	Теплоком Санкт-Петербург	ПРЭМ	ВКТ-7	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
41	Жилой дом	Никифорова 73	Теплоком Санкт-Петербург	ПРЭМ	ВКТ-7	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
42	Жилой дом	Никифорова 75	Теплоком Санкт-Петербург	ПРЭМ	СПТ-941-11	-	Теплоком Санкт-Петербург	ПРЭМ	СПТ-941-11	ЛЭРС УЧЕТ
43	Жилой дом	Никифорова 79	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
44	Жилой дом	Никифорова 81	Взлет Санкт-Петербург	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет Санкт-Петербург	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
45	Жилой дом	Никифорова 83	Взлет Санкт-Петербург В	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет Санкт-Петербург В	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
46	Жилой дом	Никифорова 83а	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер-	Эльф-01	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер-	Эльф-01	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
				550				550		
47	Жилой дом	Никифоро ва 85	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
48	Жилой дом	Гагарина 53а	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
49	Жилой дом	Гагарина 55	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер	ВКТ-7	ЛЭРС УЧЕТ
50	Жилой дом	Гагарина 72	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
51	Жилой дом	Наримано ва 15	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
52	Жилой дом	Наримано ва 23	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
53	Жилой дом	Нефтяник ов 25	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
54	Жилой дом	Рафикова 10	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
55	Жилой дом	Рафикова 10а	ЗАО "ПромСервис" Димитровград	ВЭПС	Эльф-03	-	ЗАО "ПромСервис" Димитровград	ВЭПС	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
56	Жилой дом	Пр. Победы 1/14	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер	ЗАО "Промсервис"	ЛЭРС УЧЕТ
57	Жилой дом	Пр. Победы 1/16	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт- Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
58	Жилой дом	Пр. Победы 1/21	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетной сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод-производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
59	Жилой дом	Пр. Победы 1/22	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
60	Жилой дом	Первомайская 3	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
61	Жилой дом	Казанская 8	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
62	Жилой дом	Казанская 6	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
63	Жилой дом	Казанская 4	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	ЛЭРС УЧЕТ
64	Жилой дом	Казанская 2	ТБН Санкт-Петербург	КМ-5	КМ-5	-	ТБН Санкт-Петербург	КМ-5	КМ-5	ЛЭРС УЧЕТ
65	Жилой дом	Ялчыгола 1	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС	Эльф-03	-	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
66	Жилой дом	Ялчыгола, 6	НПП «Уралтехнология»	ВЭПС	Эльф-03	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер-550	Эльф-03	ЛЭРС УЧЕТ
67	Жилой дом	Жукова 3	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-Прамер-550	ЭЛЬФ-04	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
68	Жилой дом	Жукова 5	ЗАО "ПромСервис" Димитровград	Эмир-Прамер	ЭЛЬФ-04	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
69	Жилой дом	Жукова 5а	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
70	Жилой дом	Жукова 7б	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	- ЛЭРС УЧЕТ

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
71	Жилой дом	Пр. Победы 1/216	Взлет	Взлет ЭР	ТСРВ-024	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
72	Жилой дом	Ленина 19а	ЗАО "ПромСервис"	Эмир- Прамер	Эльф-01	-	-	-	-	ЛЭРС УЧЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ										
1	ГБДОУ СПО Заинский политехни ческий колледж	пр Победы	НПП Уралтехнология	Эмир- Прамер	Эльф	-	НПП Уралтехнология	Эмир-Прамер	Эльф	-
2	МБДОУ "Дружная семейка"	Ленина, 3	ЗАО "Промсервис"	Эмир- Прамер-	ВКТ-7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер-	ВКТ-7	-
3	МУ ДОД Заинская муз.школа »	ул. Ленина д.8а	ЗАО «Взлет»	ВЗЛЕТ ЭР	Взлет ТРСВ	-	-	-	-	-
4	МБДОУ «Алтынче ч»	ул. Ленина д.34а	ЗАО "НПФ ТЕПЛОКОМ"	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	-	-	-	-
5	МБОУ ЗСОШ № 4	Комсомол ьская, 50А	НПФ «Теплоком »	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	ООО ПКФ "Бетар"	Бетар	СВМ-25	-

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименован ие оборудовани я)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименован ие оборудовани я)	система диспетчеризац ии (наименование оборудования)
6	МБОУ "ЗСОШ №7 с углубленн ым изучением отдельных предметов "	Ленина, 25а	НПП Уралтехнология	Эмир- Прамер-	Эльф-03	-	-	-	-	-
7	МБОУ "ЗСОШ №6	пр. Победы	ЗАО "Термико"	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	-	-	-	-
8	ДЮСШ «Зай» бывш шк.7	ул. Ленина	ЗАО "Термико"	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	Промсервис	Эмир-Прамер	ВКТ-7	-
9	ГБОУ "Заинская школа № 9	Ленина, 26 г/1	ЗАО «Взлет»	Взлет ЭР	ВЗЛЕТ ТСРВ	-	ООО ПКФ "Бетар"	Бетар	СГВ-15	антимагнитны й
10	МБОУ ДОД "Дом детского творчеств а"	ул. Энергетик ов д.2а	НПП Уралтехнология	Эмир- прамер-550	Эльф-03	-	-	-	-	-
11	МБОУ "ЗСОШ №2	ул. Казанская д.5	ЗАО "ПромСервис"	Эмир- прамер-550	ВКТ-7	-	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер- 550	ВКТ-7	-
12	МБОУ "ЗСОШ №3	ул. Лобачевск ого д.5	НПФ Теплоком	Эмир- прамер-550	ВКТ-7	-	НПФ Теплоком	Эмир-прамер- 550	ВКТ-7	-
13	МБДОУ	ул.	НПП	ВЭПС	Эльф	-	-	-	-	-

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
	«Зернышко»	Заводская д.17	Уралтехнология							
14	МБДОУ д/с "Энже"	Победы, 146	НПП Уралтехнология	Эмир- Прамер	Эльф	-	-	-	-	-
15	МБДОУ Детский сад "Василек"	Никифоро ва, 77	ЗАО "Термико"	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	-	-	-	-
16	МБДОУ "Детский сад "Теремок общеразв ивающего вида Заинского муниципа льного " района	ул. Ленина, д. 6 "а"	НПП Уралтехнология	ВЭПС	Эльф	-	ООО ПКФ Бетар	Эмир	Эльф	-
17	МБДОУ "Детский сад "Теремок общеразв ивающего вида Заинского муниципа льного " района	ул. Ленина, д. 6 "а"	НПП Уралтехнология	Эмир- Прамер	Эльф					

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
18	МБОУ "Татарская гимназия" основное здание	РТ, г. Заинск, ул. Ленина, дом 17	ЗАО "Термико"	Эмир- Прамер	ВКТ 7	-	ЗАО "Промсервис"	Эмир-Прамер	ВКТ -7	-
19	МБОУ "Татарская гимназия" столовая	РТ, г. Заинск, ул. Ленина, дом 17	ЗАО "Термотроник г.С- П"	РС-20	ТВ-7	-	ЗАО "Термотроник г.С-П"	РС-20	ТВ-7	-
20	МБДОУ "Дюймово чка"	Ленина 18а	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР	ВКТ-7	-	ООО "Геррида"	счетчики воды крыльчатые, СВК - 15	СВК -15	-
21	МБДОУ "Дюймово чка"ст. здание	Ленина 18а	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР	ВКТ-7	-	-	-	-	-
22	МБДОУ «Колокол чик»	ул. Чапаева д.6	ЗАО "ПромСервис"	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	-	-	-	-
23	МБДОУ «Радуга»	пр. Победы д.14А	НПП Уралтехнология	ВЭПС	ВКТ-7	-	НПП Уралтехнология	Эмир-Прамер	ВКТ-7	-
24	МБДОУ «Лесная сказка»	пр. Победы д.1/01	НПП Уралтехнология	ВЭПС	Эльф-01	-	-	-	-	-
25	МБДОУ «Светлячо к»	ул. Энергетик ов д.13а	НПП Уралтехнология	Питерфлоу РС	ВКТ-7	-	-	-	-	-

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
26	МБДОУ «Светлячок» тепллица	ул. Энергетиков д.13а	НПП Уралтехнология -	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	-	-	-	-
27	МБДОУ « Красная шапочка»	ул. Рафикова д.14а	ЗАО "ПромСервис	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	ЗАО "ПромСервис	Эмир-Прамер	ВКТ-7	-
28	МБДОУ «Шатлык»	ул. Жукова, д.9а	ЗАО «Взлет»	Взлет ЭР	ВЗЛЕТ ТСРВ	-	-	-	-	-
29	МБДОУ «Волшебная сказка»	пр. Победы, д.34а	ЗАО «Взлет»	Взлет ЭР	ВЗЛЕТ ТСРВ	-	-	-	-	-
30	МБДОУ «Аленка» (здание)	ул. Банькина, 9	МПФ Теплоком г. Санкт- Петербург	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	ЗАО "ПромСервис	Эмир-Прамер	ВКТ-7	-
31	МБДОУ «Аленка» (прачка)	ул. Банькина, 9	НПП Уралтехнология	Эмир- Прамер	Эльф-01	-	НПП Уралтехнология	Эмир-Прамер	Эльф-01	-
32	МБДОУ «Солнышко»	ул. Комсомольская, 65а	МПФ Теплоком г. Санкт- Петербург	Эмир- Прамер	ВКТ-7	-	МПФ Теплоком г. Санкт-Петербург	Эмир-Прамер	ВКТ-7	-
33	МБУ ДО «ДЮСШ имени Симашева Ф.П.	пр. Победы, 1/22а	НПП Уралтехнология							
				Эмир- Прамер	Эльф-01	-	-	-	-	-
	МУ ДЮСШ «Зай»		Стройсервис г.Демитровград							

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименован ие оборудовани я)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименован ие оборудовани я)	система диспетчеризац ии (наименование оборудования)
34	(конноспортивная) база конюшня № 1	ул. Автозавод ская, 1		Эмир- прамер-550	ЭЛЬФ03	-	-	-	-	-
35	МУ ДЮСШ «Зай» (конноспортивная) база конюшня № 2	ул. Автозавод ская, 1	Стройсервис г.Демитровград	Эмир- прамер-550	ЭЛЬФ03	-	-	-	-	-
УПРАВЛЕНИЕ КУЛЬТУРЫ										
1	МБУК "Централизованная библиотечная система"	Чапаева,1	ЗАО ВЗЛЕТ г.С- Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ- 24	-	-	-	-	-
2	МБУК "Заинский Краеведческий музей"	Орджоникидзе, 55	МПФ Теплоком г.Санкт- Петербург	Эмир- прамер-550	ВКТ-7-04р					
3	МБУК "Районный Дом Культуры"	Ульянова, 63	Стройсервис г.Демитровград	Эмир- прамер- 550	ЭЛЬФ03	-	-	-	-	-

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)
4	филиал МБУК "РДК" "Городской Дом Культуры"	Мичурина ,12А	Стройсервис г.Демитровград	Эмир- прамер-550	ЭЛЬФ03					
5	МУ ДО Ледовый дворец «Яшлык»	Пр. Победы	ЗАО Теплоком	ПРЭМ	ВКТ-7	-	-	-	-	-
6	ФОК	Пр. Победы	ЗАО Теплоком	Эмир- прамер- 550	ВКТ-7	-	-	-	-	-
7	Стадион «Энергия»	ул. Ленина	НПП Уралтехнология	Эмир- прамер- 550	Эльф-01	-	НПП Уралтехнология	Эмир-прамер- 550	Эльф-01	-
8	МБУ «Молодеж ный центр»	ул. Первомай ская, 26	ЗАО Теплоком	Эмир- прамер- 550	ВКТ-7	-	-	-	-	-
9	Муниципальное бюджетное киноучре ждение ЗМР РТ	пр. Нефтяник ов, 33	НПП Уралтехнология	ВЭПС	Эльф-01	-	-	-	-	-
10	МБУ ДК «Энергетик»	ул. Энергетик	ЗАО ВЗЛЕТ г.С- Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ- 34	-	-	-	-	-

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименован ие оборудовани я)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименован ие оборудовани я)	система диспетчеризац ии (наименование оборудования)
		ов, ба								
ЗАИНСКАЯ ЦРБ										
1	ГАУЗ"Заинская ЦРБ" корпус № 1 поликлиника	Комсомольская, 52	ЗАО ВЗЛЕТ г.С-Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ-43	БАРС-02	ЗАО ВЗЛЕТ г.С-Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ-43	БАРС-02
2	корпус № 1 детский	Комсомольская, 52	ООО «Теплосила» г. Москва	ЭСДМ-01	СКМ- 2	-	-	-	-	-
3	корпус № 2 административно-управленческий	Комсомольская, 52	ЗАО ВЗЛЕТ г.С-Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ-43					
4	корпус № 3 акушерское отделение	Комсомольская, 52	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР-ПРАМЕР-550	ВКТ-7	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер-550	ВКТ-7	-
5	корпус № 4 инфекционное отделение	Комсомольская, 52	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР-ПРАМЕР-550	Эльф -03	БАРС-02	ЗАО "ПромСервис"	Эмир-прамер-550	Эльф 03	БАРС-02
6	корпус № 5 диагностики	Комсомольская, 52	ЗАО ВЗЛЕТ г. С-Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ-43	-	ЗАО ВЗЛЕТ г.С-Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ-43	-

№ п/п	Жилой дом/наименование объекта бюджетно й сферы ческий	Адрес	Центральное отопление				Горячее водоснабжение			
			завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименован ие оборудовани я)	вычислитель (наименование оборудования)	система диспетчеризации (наименование оборудования)	завод- производитель, установленных приборов учета энергоресурсов	расходомер (наименование оборудования)	вычислитель (наименован ие оборудовани я)	система диспетчеризац ии (наименование оборудования)
7	корпус № 6 операцион ный блок, палатный корпус	Комсомол ьская, 52	ЗАО ВЗЛЕТ г. С-Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ- 43	-	-	-	-	-
8	Пищеблок	Комсомол ьская, 52	ЗАО ВЗЛЕТ г. С- Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ- 43	-	ЗАО ВЗЛЕТ г. С- Петербург	ВЗЛЕТ ЭР	ВЗЛЕТ ТРСВ- 43	-
9	Педиатрич еское отделение	Гагарина, 70	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР- 550	Эльф-03	-	ЗАО "Термико" г. Москва	контроль тепловой энергии	Эльф 03	-
10	Стоматол огическое отделение поликлин ики	Никифоро ва, 60	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР- 550 подача	ВКТ-7	-	ЗАО "Термико" г. Москва	контроль тепловой энергии	ВКТ-7	-
11	филиал №2 поликлин ики	Победы, 1/14Б	ЗАО "ПромСервис"	ЭМИР- ПРАМЕР- 550 подача	ВКТ-7	-	ООО ПКФ "Бетар"	Учет контроль	СВК-15А	-

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

С целью оперативного реагирования на какие-либо изменения в режиме работы тепловой сети, на ЗГРЭС организовано круглосуточное оперативное управление оборудованием. Данную функцию филиала осуществляют начальник смены станции (НСС), оперативный персонал цеха эксплуатации тепловых сетей (ЦЭТС), основными задачами которого являются обеспечение надёжного и бесперебойного снабжения потребителей тепловой энергией, локализация и ликвидация технологических нарушений в тепловых сетях. Руководство ликвидацией аварии (инцидента) в тепловых сетях осуществляется НСС ЗГРЭС. Его указания являются обязательными для дежурного и ремонтного персонала предприятия. В случае необходимости, НСС или технический руководитель ЗГРЭС имеют право поручить руководство ликвидацией аварии (инцидента) диспетчеру тепловых сетей (другому должностному лицу) или взять руководство на себя. Ликвидация аварийных ситуаций на трубопроводах осуществляется персоналом Заинской ГРЭС в соответствии с внутренними организационно-распорядительными документами и выполняется согласно Постановлению Правительства России от 17.10.2015 г. №1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».

При планировании проведения ремонтных работ на магистральных, распределительных и внутриквартальных тепловых сетях (в случае, если отключение инженерной системы приведет к ограничению доступа потребителями к услугам теплоснабжения) время начала и окончания работ согласуется с управляющими организациями. Уведомление потребителей, попадающих в зону отключения, и извещение соответствующих подразделений администрации, осуществляет персонал диспетчерской службы ЦЭТС.

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

Автоматизация и диспетчеризация была выполнена ЦТП-1 в 2008 году, ЦТП-2 в 2009 году ООО «КЭР – Автоматика». Назначение: - сбор информации о параметрах технологических агрегатов, текущая разработка, хранение первичной информации и обмен данными с системой верхнего уровня (диспетчерский пункт); - автоматическое управление и регулирование технологических параметров ЦТП; - формирование или прием от систем верхнего уровня значений установок автоматически регулируемых параметров; - диалог с диспетчером через локальный пульт управления; - возможность передачи накопленной информации при неисправности канала связи с верхним уровнем. 134 В 2010 году ООО «СервисМонтажИнтеграция» был выполнен монтаж ЧРП на насосные агрегаты в подкачивающей насосной станции. В 2017 году произведено внедрение частотно-регулируемых приводов на циркуляционные насосы в ЦТП-3.

Назначение:

- регулирование частоты вращения вала электродвигателя;
- защита электродвигателя перенапряжения от перегрузки;
- плавное регулирование скорости вращения электродвигателя;
- уменьшение потребления электроэнергии за счет оптимального управления электродвигателем в зависимости от нагрузки;

- устранение пиковых нагрузок на электросеть и просадок напряжения в ней в момент пуска электродвигателя;
- увеличение срока службы электродвигателя и оборудования;
- повышение надежности, упрощение технического обслуживания

3.3.17. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В целях защиты от превышения давления на трубопроводах теплосети выполнены следующие мероприятия:

1. Установлены ЭКМ: - за задвижкой ПСВ-1 выполнена импульсная линия и установлен ЭКМ-1 блокировки на отключение СН №№1÷5 с уставкой срабатывания 7,0 кгс/см² ; - до задвижки ПСВ-1 выполнена импульсная линия и установлен ЭКМ-2 блокировки на отключение СН №№1÷5 с уставкой срабатывания 8,0 кгс/см² ; На напорном трубопроводе СН установлены ЭКМ с уставками срабатывания автоматики на отключение насосов и запрета АВР СН-6,7,8,9,10 при повышении давления до 10 кгс/см² ;

2. На панели №7 БЩУ-1 бл.ст.№2 имеются переключатели блокировки (ПБ) СН №1- 5 с тремя положениями: «1 уставка», «деблок», «2 уставка»;

3. При достижении давления в трубопроводе прямой сетевой воды 7,0 кгс/см ЭКМ-1 замыкает свой контакт и отключает электродвигатель СН ПБ, которого установлен в положении «1 уставка». При дальнейшем повышении давления в трубопроводе прямой сетевой воды до 8,0 кгс/см ЭКМ-2 замыкает свой контакт и отключает электродвигатель СН ПБ, которого установлен в положении «2 уставка». СН ПБ которого установлен в положении «деблок» выведен из цепей защиты от повышения давления в теплопроводах теплосети;

4. На панели №6 БЩУ-1 бл.ст.№2 прибора «Р в прямой теплосети» значение уставки предупредительной сигнализации составляет 6,5 кгс/см²;

5. На трубопроводе прямой сетевой воды к потребителю на бл.ст.№12 установлен предохранительный клапан, срабатывающий при повышении давления в трубопроводе прямой сетевой воды 10 кгс/см².

3.3.18. Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Согласно статьи 15 пункта 6 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении» в случае выявления бесхозяйных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления городского поселения до признания права собственности на указанные бесхозяйные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозяйными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозяйные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что решение по бесхозяйным тепловым сетям в городе Зайнск не является актуальным вопросом, т.к. бесхозяйные сети по данным заказчика отсутствуют.

3.3.19. Эксплуатационные показатели функционирования тепловых сетей

Эксплуатационные показатели функционирования тепловых сетей филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС представлены в таблицах ниже.

Табл. 3.17 - Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год
2017	0,000036
2018	0,000109
2019	0,000248
2020	0,000206
2021	0,000248

Табл. 3.18 - Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, шт.
2017	58,15	7,10	0,00011	3
2018	58,34	7,01	0,00018	5
2019	81,84	6,82	0,00037	9
2020	63,39	6,80	0,00025	6
2021	62,07	7,56	0,00037	9

3.4. Тепловые сети ООО «Теплосервис»

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

Характеристики тепловых сетей филиала ООО «Теплосервис» приведены в таблицах ниже.

Табл. 3.19 - Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки теплосетевой организации ООО «Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» за 2021 год

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
До 1990	1 798	180
Всего	1 798	180

Табл. 3.20 - Способы прокладки магистральных тепловых сетей теплосетевой организации ООО «Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» за 2021 год

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубнои исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Безканальная	1798	180
Всего	1 798	180

3.4.3. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов и тепловых камер и павильонов

Табл. 3.21 - Центральные тепловые пункты (далее - ЦТП) теплосетевой организации ООО «Теплосервис» в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис» за 2021 год

Год актуализации (разработки)	Количество ЦТП
2020	4
2021	4

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

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения (ГВС) при переменном в течение суток расходе. Температурный график определяет режим работы тепловых сетей, обеспечивая центральное регулирование отпуска тепла. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях, а также в абонентском вводе в зависимости от температуры наружного воздуха. При центральном отоплении регулировать отпуск тепловой энергии на источнике можно двумя способами:

- расходом или количеством теплоносителя, данный способ регулирования называется количественным регулированием (при изменении расхода теплоносителя температура постоянна);
- температурой теплоносителя, данный способ регулирования называется качественным (при изменении температуры расход постоянный)

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель Руководителя Исполнительного
комитета по инфраструктурному развитию
2021 г.
Р.М.Хазипов

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ООО «Теплосервис»
2021г.
Гарипов Р.Г.

ТАБЛИЦА
температур тепловых сетей котельных ООО «Теплосервис»
на 2021-2022 гг.

Температура наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C	Температура а наружного воздуха, °C	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °C	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °C
+10	36,0	31,2	-12	68,0	52,5
+9	38,0	32,2	-13	69,0	53,1
+8	39,0	33,3	-14	71,0	54,7
+7	40,0	33,7	-15	72,0	55,2
+6	41,0	34,2	-16	73,0	55,7
+5	43,0	35,8	-17	74,0	56,2
+4	44,0	36,4	-18	76,0	57,8
+3	46,0	37,9	-19	77,0	58,3
+2	48,0	39,4	-20	78,0	58,8
+1	49,0	39,8	-21	79,0	59,4
0	51,0	41,4	-22	81,0	61,1
-1	52,0	41,9	-23	82,0	61,4
-2	54,0	43,4	-24	83,0	61,8
-3	55,0	43,9	-25	84,0	62,4
-4	57,0	45,5	-26	85,0	62,9
-5	58,0	46,0	-27	87,0	64,5
-6	59,0	46,5	-28	88,0	64,9
-7	61,0	48,0	-29	89,0	65,1
-8	62,0	48,5	-30	90,0	66,3
-9	63,0	48,9	-31	91,0	66,9
-10	65,0	50,5	-32	92,0	67,0
-11	66,0	51,0	-35	95,0	70,0

Ответственный
за газовое хозяйство



Е.А.Храмов

Составлена в соответствии с правилами и инструкциями по котлам и сосудам

Рис. 3.6 - Нормативные температуры теплоносителя в тепловых сетях ООО «Теплосервис»

3.4.5. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Гидравлический режим тепловой сети - режим, определяющий давления в теплопроводах при движении теплоносителя (гидродинамического) и при неподвижной воде (гидростатического). Основным инструментом анализа гидравлического режима тепловой сети является пьезометрический график.

Табл. 3.22 - Режимы отпуска тепловой энергии и теплоносителя котельной на 2021 год

Трубопровод	Отопительный период		Неотопительный период		
	Давление	Расход	Давление	Температура	Расход
	норма, кгс/см ²	т/ч	кгс/см ²	°С	т/ч
Подающий	3	0,018	0	0	0
Обратный	1,5	0,018	0	0	0

3.4.6. Статистика отказов (аварийных ситуаций) и восстановлений (аварийновосстановительных ремонтов) тепловых сетей за последние 5 лет

По информации, предоставленной ООО «Теплосервис», отказов тепловых сетей не происходило.

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

Под термином «летний ремонт» имеется в виду планово-предупредительный ремонт, проводимый в межотопительный период. В отношении периодичности летних 116 ремонтов, а также параметров и методов испытаний тепловых сетей констатируется следующее: 1. Техническое освидетельствование тепловых сетей должно производиться не реже 1 раза в 5 лет (п.2.5 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»); 2. Оборудование тепловых сетей, в том числе тепловые пункты и системы теплопотребления, до проведения пуска после летних ремонтов должно быть подвергнуто гидравлическому испытанию на прочность и плотность, а именно: элеваторные узлы, калориферы и водоподогреватели горячего водоснабжения и отопления давлением 1,25 рабочего, но не ниже 1 МПа (10 кгс/см²), системы отопления с чугунными отопительными приборами давлением 1,25 рабочего, но не ниже 0,6 МПа (6 кгс/см²), а системы панельного отопления давлением 1 МПа (10 кгс/см²) (п.5.28 МДК 4-02.2001). 3. Испытанию на максимальную температуру теплоносителя должны подвергаться все тепловые сети от источника тепловой энергии до тепловых пунктов систем теплопотребления, данное испытание следует проводить, как правило, непосредственно перед окончанием отопительного сезона при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха (п. 1.3, 1.4 РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя»). Периодичность данных испытаний определяется техническим руководителем эксплуатирующей организации. 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. Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90°C (п.6.91 МДК 4-02-2001). Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя должны проводиться в соответствии с РД 153-34.1-20.329-2001 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя».

При этом следует иметь в виду, что испытание на максимальную температуру теплоносителя тепловых сетей, эксплуатирующихся длительное время и имеющих ненадежные участки, следует проводить после летнего ремонта и предварительного гидравлического испытания этих участков на прочность и плотность, но не позднее чем за три недели до начала отопительного сезона. Запрещается одновременное проведение испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя и гидравлического испытания тепловых сетей на прочность и плотность. При испытании на максимальную температуру теплоносителя температура воды в обратном трубопроводе тепловой сети не должна превышать 90 °С.

Испытанию на гидравлические потери должны подвергаться тепловые сети в целях определения эксплуатационных гидравлических характеристик трубопроводов, состояния их внутренней поверхности и фактической пропускной способности. Данный вид испытаний проводится в соответствии с РД 34.20.519-97 «Методические указания по испытанию водяных тепловых сетей на гидравлические потери». Испытания тепловых сетей на гидравлические потери должны проводиться один раз в пять лет. График этих 117 испытаний устанавливается техническим руководителем эксплуатирующей организации (п.6.97 МДК 4-02-2001).

Тепловые сети должны подвергаться испытаниям для определения тепловых потерь. Целью тепловых испытаний является определение тепловых потерь различными типами прокладок и конструкциями изоляции трубопроводов, характерными для данной тепловой сети. По результатам испытаний оценивается состояние изоляции испытываемых трубопроводов в конкретных эксплуатационных условиях работы. Испытаниям следует подвергать те участки сети, у которых тип прокладки и конструкция изоляции являются характерными для данной сети, что дает возможность распространить результаты испытаний на тепловую сеть в целом. Тепловые испытания должны производиться один раз в 5 лет. При этом выявляются изменения теплотехнических свойств изоляционных конструкций вследствие старения в процессе эксплуатации, ввода новых и реконструкции действующих тепловых сетей (РД 34.09.255-97).

Табл. 3.23 - Периодичность проведения испытаний теплосетей

Наименование	Периодичность проведения работ
Летние ремонты теплосетей	Ежегодно
Испытания тепловых сетей на прочность и плотность	Ежегодно
Испытания тепловых сетей на гидравлические потери	1 раз в 5 лет
Испытания тепловых сетей на тепловые потери	1 раз в 5 лет
Испытания тепловых сетей на максимальную температуру	1 раз в 5 лет

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

Расчет нормативных технологических потерь при передаче тепловой энергии произведен, согласно Инструкции по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию

нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденным Приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 г. №325. Цель нормирования потерь тепловой энергии – снижение или поддержание потерь на технико-экономическом обоснованном уровне. Расчёт и нормирование потерь тепловой энергии, являясь составной частью стратегической задачи по рациональному использованию природных ресурсов, строго регламентировано и носит обязательный характер. С выходом Федерального закона №190-ФЗ от 27.07.2010 года, полномочия по утверждению нормативов потерь в тепловых сетях, расположенных в населенных пунктах с численностью менее 500 тыс.человек, переданы местным органам исполнительной власти. К нормативным эксплуатационным технологическим затратам при передаче тепловой энергии относятся затраты и потери, обусловленные примененными техническими решениями и техническим состоянием теплопроводов и оборудования, обеспечивающими надежное теплоснабжение потребителей и безопасные условия эксплуатации системы транспорта тепловой энергии:

- затраты и потери теплоносителя в пределах установленных норм на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов, а также при подключении новых участков тепловых сетей;
- на технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования тепловой нагрузки и защиты;
- технически обоснованный расход теплоносителя на плановый эксплуатационные испытания;
- потери тепловой энергии с затратами и потерями теплоносителя через теплоизоляционные конструкции;
- потери теплоносителя через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами;
- затраты электрической энергии на привод оборудования, обеспечивающего функционирование систем транспорта тепловой энергии и теплоносителей

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии представлены в **Табл. 3.14**

Табл. 3.24 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис», тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2017	0,09	0,03
2018	0,09	0,03
2019	0,09	0,03
2020	0,09	0,03
2021	0,09	0,03

3.4.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результат их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей ООО «Теплосервис» не выдавались.

3.4.11. Эксплуатационные показатели функционирования тепловых сетей

Эксплуатационные показатели функционирования тепловых сетей ООО «Теплосервис» представлены в таблицах ниже.

Табл. 3.25 - Динамика изменения нормативных и фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год
2017	0	0,02	0
2018	0	0,02	0
2019	0	0,02	0
2020	0	0,02	0
2021	0	0,02	0

Табл. 3.26 - Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»

Год актуализации (разработки)	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, кВт-ч/Гкал	Удельное (отнесенное к материальной характеристике) количество прекращения теплоснабжения в отопительный период, 1/м ² /год	Количество отказов в период испытаний тепловых сетей, 1/м ² /год
2017	0	0,02	0	0
2018	0	0,02	0	0
2019	0	0,02	0	0
2020	0	0,02	0	0
2021	0	0,02	0	0

Часть 4. Зоны действия источников тепловой энергии

Система централизованного теплоснабжения города состоит из трех зон действия теплоисточников. Зоны действия СЦТ охватывают большую часть города. Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии филиала АО «Татэнерго»-Заинской ГРЭС и ООО «Теплосервис» представлены на рисунках **Рис. 4.1-Ошибка! Источник ссылки не найден.**



Рис. 4.1 - Схема тепловых сетей Заинской ГРЭС I очередь

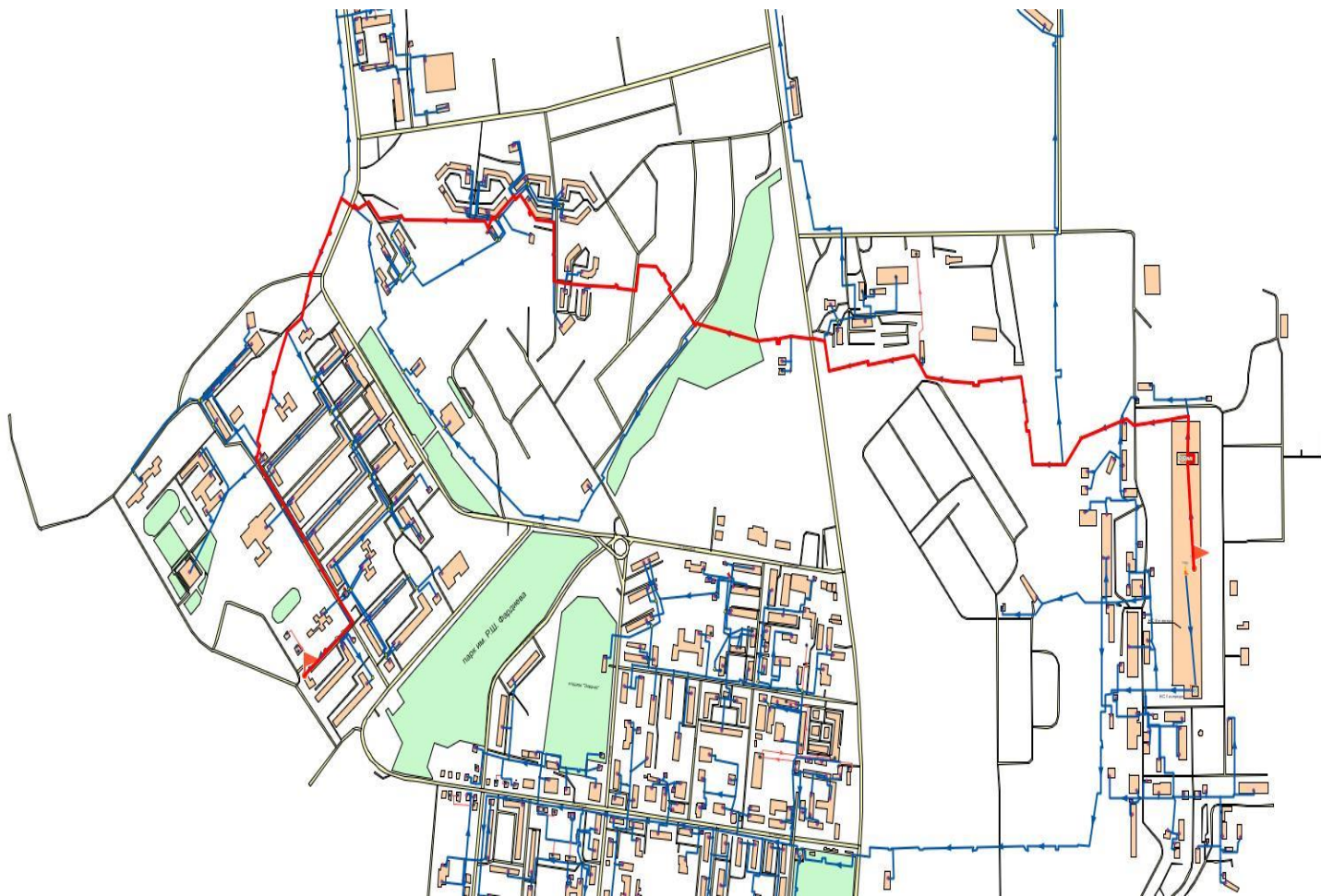


Рис. 4.2 - Схема тепловых сетей Зайнской ГРЭС II очередь

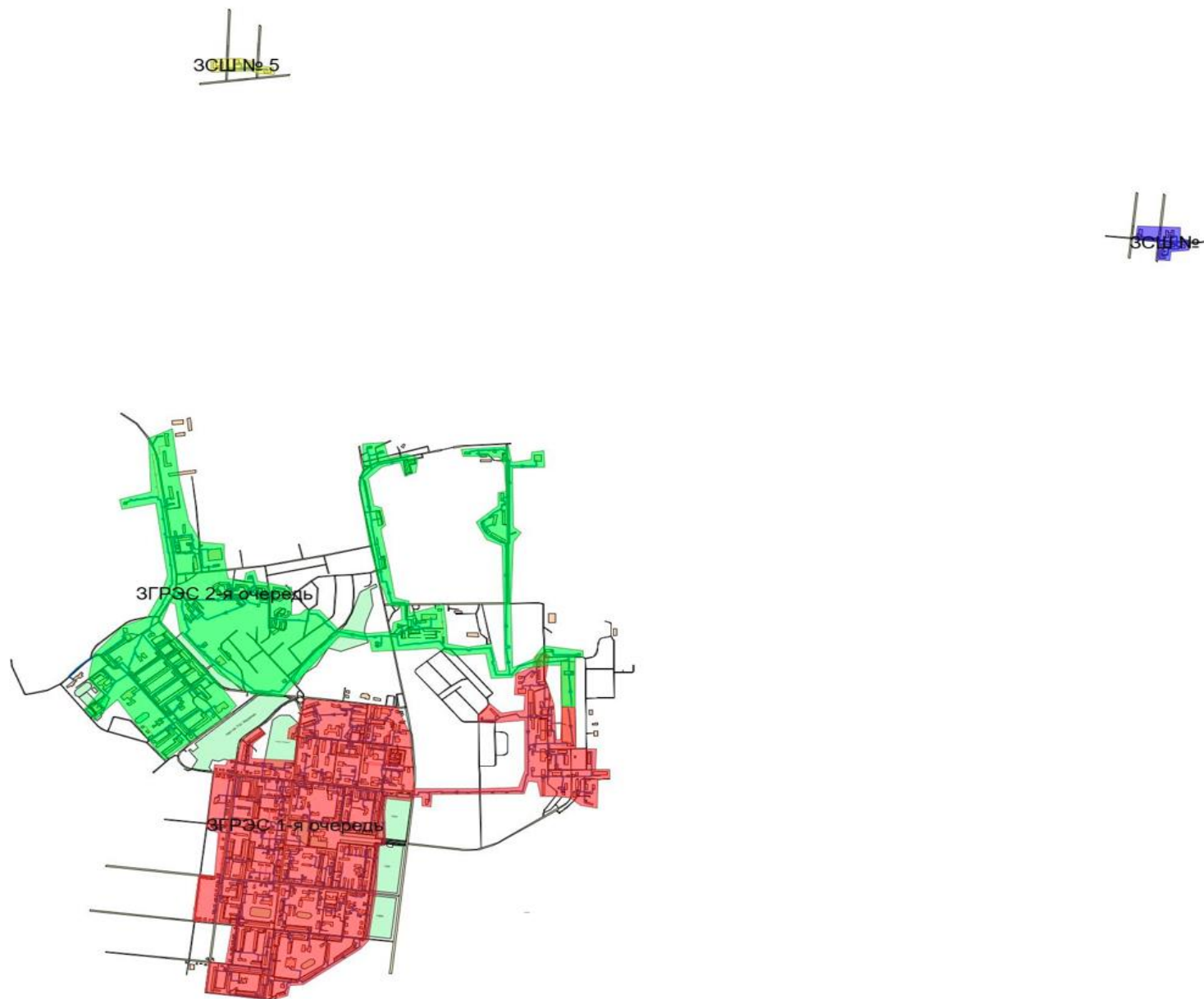


Рис. 4.3 Зоны действия источников тепловой энергии

4.1. Описание изменений, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Изменения по зонам действия источников тепловой энергии связано со следующими факторами: - подключением нагрузки новых потребителей.

Часть 5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

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

Динамика договорных тепловых нагрузок конечных потребителей тепловой энергии г. Заинска за 2017-2021 гг. представлена в таблицах ниже.

Табл. Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует..1. Динамика договорных тепловых нагрузок конечных потребителей тепловой энергии ООО «Теплосервис» за 2017-2021 гг., Гкал/ч

Период	Наименование источника тепловой энергии	Договорные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Всего суммарная нагрузка
		бюджет			
		Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	
2017	Котельная ЗСШ №1	0,34	0	0,34	0,34
2018	Котельная ЗСШ №1	0,34	0	0,34	0,34
2019	Котельная ЗСШ №1	0,34	0	0,34	0,34
2020	Котельная ЗСШ №1	0,34	0	0,34	0,34
2021	Котельная ЗСШ №1	0,34	0	0,34	0,34
2017	Котельная ЗСШ №5	0,21	0	0,21	0,21
2018	Котельная ЗСШ №5	0,21	0	0,21	0,21
2019	Котельная ЗСШ №5	0,21	0	0,21	0,21
2020	Котельная ЗСШ №5	0,21	0	0,21	0,21
2021	Котельная ЗСШ №5	0,21	0	0,21	0,21

Табл. Динамика договорных тепловых нагрузок конечных потребителей тепловой энергии г. Заинска в зоне деятельности ЕТО № 1
АО «Татэнерго» за 2017-2021 гг., Гкал/ч

Период	Наименование источника тепловой энергии	Договорные тепловые нагрузки в горячей воде, Гкал/ч									Всего суммарная нагрузка
		население			бюджет			прочие			
		отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	Отопление и вентиляция	Горячее водоснабжение	Суммарное потребление	отопление и вентиляция	горячее водоснабжение	суммарная нагрузка	
2017	филиал АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС,	46,671	33,118	79,788	8,774	2,557	11,330	11,321	1,650	12,971	104,089
2018		47,006	36,089	83,095	11,837	3,187	15,024	8,542	1,201	9,743	107,862
2019		46,716	35,473	82,189	11,968	2,928	14,896	8,737	1,362	10,099	107,184
2020		46,622	35,480	82,102	11,724	2,920	14,644	9,262	1,338	10,600	107,345
2021		46,616	36,735	83,351	12,780	3,045	15,825	8,133	1,221	9,354	108,531

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

5.2.1. Метод расчета фактических нагрузок по данным приборов коммерческого учета тепловой энергии, установленных на объектах теплопотребления

Расчетные нагрузки систем отопления и горячего водоснабжения по данным приборов коммерческого учета тепловой энергии, установленных на объектах теплопотребления, определяются в соответствии с методом, изложенным в Приказе Министерства регионального развития РФ от 28.12.2009 г. № 610 «Об утверждении правил установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок». В соответствии с требованиями п. 11.3 Приказа Минрегиона России от 28.12.2009 г. № 610, тепловые нагрузки устанавливаются на основании узлов учета тепловой энергии, введенных в эксплуатацию в качестве коммерческих. Узлы учета тепловой энергии, по показаниям которых устанавливается тепловая нагрузка объекта теплопотребления, должны соответствовать требованиям законодательства. Сущность метода заключается в том, что тепловую нагрузку систем отопления объекта теплопотребления устанавливают по данным узлов учета тепловой энергии путем перерасчета (приведения) теплопотребления к проектным условиям. С целью определения тепловой нагрузки водяной системы отопления объекта теплопотребления к рассмотрению принимаются данные узлов учета тепловой энергии, установленных у потребителя на вводе/вводах в систему отопления.

При этом данные с узлов учёта тепловой энергии должны включать:

- время работы узлов учёта;
- количество тепловой энергии, направленной в теплопотребляющую установку объекта теплопотребления за каждые сутки рассматриваемого периода;
- массу (объём) теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращённого по обратному трубопроводу за каждые сутки рассматриваемого периода;
- среднесуточную температуру теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах;
- среднюю температуру наружного воздуха (устанавливается по данным метеорологических наблюдений ближайшей к объекту теплопотребления метеорологической станции территориального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по оказанию государственных услуг в области гидрометеорологии).

Методика расчета тепловой нагрузки системы отопления объекта теплопотребления

Данные о количестве тепловой энергии, направленной в теплопотребляющую установку объекта теплопотребления за каждый час периода, установленного в Правилах установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок, в целях установления тепловой нагрузки, определяются как среднеарифметическое значение за j-е сутки теплопотребления в соответствии с формулой:

$$Q_{o,j}^u = \frac{Q_{o,j}^{сут}}{N_j}, \quad (1)$$

где $Q_{o,j}^{сут}$ – тепловой энергии, потреблённое за j-е сутки на цели отопления, Гкал/сутки;

N_j – число часов в сутках (если прибор функционировал исправно в течение этих суток) либо число часов исправной работы прибора учёта за j-е сутки.

Обработанные данные отображают в прямоугольной системе координат:

– по оси абсцисс откладывается средняя за сутки температура наружного воздуха $t_{\text{нар}}^{\text{ср}}, ^\circ\text{C}$;

– по оси ординат – среднее за сутки часовое потребление тепловой энергии на цели отопления $Q_0^{\text{ч}}$, Гкал/ч.

По отображенным данным находится приближённая функциональная линейная зависимость (простая линейная регрессия, позволяющая найти прямую линию, максимально приближенную к точкам данных с узлов учёта тепловой энергии) в виде:

$$\overline{Q_0^{\text{ч}}} = b_0 + b_1 \times t_{\text{нар}} \quad Q_0^{\text{ч}} = b_0 + b_1 \times t_{\text{нар}}, \quad (2)$$

где b_0 – сдвиг линейной функции относительно начала координат;

b_1 – наклон прямой.

Тепловую нагрузку водяной системы отопления объекта теплоснабжения вычисляют при подстановке в уравнение (2) значения $t_{\text{нар}} = t_0^{\text{нар.р}}$, принимаемого равным значению расчётной температуры наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления в климатической зоне, где расположен объект теплоснабжения.

Методика расчета тепловой нагрузки системы горячего водоснабжения объекта теплоснабжения

Сущность метода заключается в том, что по данным узлов учета тепловой энергии на цели горячего водоснабжения устанавливают тепловую нагрузку систем горячего водоснабжения объекта теплоснабжения путем непосредственной обработки данных с узла учета. Данные о количестве тепловой энергии, направленной в теплоснабжающую установку объекта теплоснабжения за каждый час периода, установленного Правилами Приказа № 610, в целях установления тепловой нагрузки определяются как среднеарифметическое значение за j-тые сутки количества тепла на цели горячего водоснабжения в соответствии с формулой:

$$Q_{\text{гвс. j}}^{\text{ч}} = \frac{Q_{\text{гвс. j}}^{\text{сут}}}{N_j}, \quad (3)$$

где $Q_{\text{гвс. j}}^{\text{сут}}$ – количество тепловой энергии, потреблённое за j-е сутки на цели ГВС, Гкал/сутки;

N_j – число часов в сутках (если прибор функционировал исправно в течение этих суток) либо число часов исправной работы прибора учёта за j-е сутки.

5.2.2. Метод расчета фактических нагрузок на основании данных отпуска тепловой энергии с коллектора источников тепловой энергии

На основании положения п.114 Постановления Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 1034 определение количества поставленной (полученной) тепловой энергии, теплоносителя в целях коммерческого учета тепловой энергии (в том числе расчетным путем) производится в соответствии с методикой осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденной Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 марта 2014 г. N 99/пр.

В соответствии с требованиями раздела III Приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 17 марта 2014 г. N 99/пр количество тепловой

энергии ($Q_{и}$, Гкал), отпущенное источником тепловой энергии по каждому выводу тепловой сети, рассчитывается по одной из следующих формул:

а) при использовании расходомеров на подающем трубопроводе:

$$Q_{и} = \left[\int_{t_0}^{t_i} M_1 \cdot (h_1 - h_2) \cdot dt + \int_{t_0}^{t_i} M_{п} \cdot (h_2 - h_{хв}) \cdot dt \right] \cdot 10^{-3}, \quad (4)$$

где t_0 – время начала отчётного периода;

t_i – время окончания отчётного периода;

M_1 – масса теплоносителя, отпущенного источником тепловой энергии по подающему трубопроводу, т;

h_1 – удельная энтальпия теплоносителя в подающем трубопроводе, ккал/кг;

h_2 – удельная энтальпия теплоносителя в обратном трубопроводе, ккал/кг;

$M_{п}$ – масса теплоносителя, израсходованного на подпитку системы теплоснабжения, на определённый вывод тепловой сети, т;

$h_{хв}$ – удельная энтальпия холодной воды, используемой для подпитки на вводе источника тепловой энергии, ккал/кг;

б) при использовании расходомеров на обратном трубопроводе:

$$Q_{и} = \left[\int_{t_0}^{t_i} M_2 \cdot (h_1 - h_2) \cdot dt + \int_{t_0}^{t_i} M_{п} \cdot (h_2 - h_{хв}) \cdot dt \right] \cdot 10^{-3}, \quad (5)$$

где t_0 , t_i , h_1 , h_2 , $M_{п}$, $h_{хв}$ – то же, что и в формуле (4);

M_2 – масса теплоносителя, возвращённого на источник тепловой энергии по обратному трубопроводу, т.

Количество тепловой энергии, отпущенное источником тепловой энергии для систем теплоснабжения с непосредственным водоразбором из тепловой сети, рассчитывается по формуле:

$$Q_{и} = \left[\int_{t_0}^{t_i} M_1 \cdot (h_1 - h_{хв}) \cdot dt + \int_{t_0}^{t_i} M_2 \cdot (h_2 - h_{хв}) \cdot dt \right] \cdot 10^{-3}, \quad (6)$$

где t_0 , t_i , h_1 , h_2 , $M_{п}$, $h_{хв}$ – то же, что и в формуле (4);

M_2 – то же, что и в формуле (5).

Величина отпуска тепловой энергии, расходуемой на подпитку ГВС (QGBCI, Гкал), рассчитывается по формуле:

$$Q_{и}^{ГВС} = M_{п}^{MAX} \cdot (h_{ГВ} - h_{хв}) \cdot 10^{-3}, \quad (7)$$

где $M_{п}^{MAX}$ – масса теплоносителя, израсходованного на подпитку системы теплоснабжения, на определённый вывод тепловой сети в сутки максимального расхода теплоносителя на подпитку системы теплоснабжения, т/сутки;

$h_{ГВ}$ – удельная энтальпия горячей воды, ккал/кг;

$h_{хв}$ – то же, что и в формуле (4), ккал/кг.

Величина отпуска тепловой энергии, расходуемой на отопление и вентиляцию, ($Q_{и}^{ОВ}$, Гкал), рассчитывается по формуле:

$$Q_{и}^{ОВ} = Q_{и} - Q_{и}^{ГВС}, \quad (8)$$

Если за рассматриваемый отопительный период были зарегистрированы расчётные температуры наружного воздуха, принимаемые для проектирования систем отопления и вентиляции, тогда фактическая нагрузка рассматриваемого вывода источника тепловой энергии $Q_{\text{и}}^{\Phi}$, Гкал/ч, рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{и}}^{\Phi} = Q_{\text{и}}^{\text{сут}} / 24, \quad (9)$$

где $Q_{\text{и}}^{\text{сут}}$ – количество тепловой энергии, Гкал/сут, отпущенное источником тепловой энергии по данному выводу тепловой сети, рассчитанное по показаниям приборов учёта тепловой энергии за сутки со среднесуточной температурой наружного воздуха.

Для повышения достоверности результатов расчета из рассмотрения отбрасываются следующие диапазоны температур наружного воздуха:

- с наружными температурами ниже минус 12 °С (в этом диапазоне из-за наличия верхней срезки температурного графика при пересчете получаются заниженные значения расчетной нагрузки отопления и вентиляции);

- с наружными температурами выше плюс 3 °С (в этом диапазоне, попадающем в зону нижнего излома температурного графика, пересчет дает завышенные значения расчетной нагрузки отопления и вентиляции).

Указанные выше диапазоны устанавливаются отдельно для каждого источника тепловой энергии на основании анализа обрабатываемых данных.

Полученные данные аппроксимируются прямой линией методом наименьших квадратов:

$$Q_{\text{и}} = b_0 + b_1 \times t_{\text{нар}}, \quad (10)$$

где $t_{\text{нар}}$ – температура наружного воздуха;

b_0, b_1 – коэффициенты линейной регрессии.

Фактическая тепловая нагрузка рассматриваемого источника тепловой энергии определяется при подстановке в уравнение (10) значения $t_{\text{нар}}$, принимаемого равным значению расчетной температуры наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления в климатической зоне, где расположен объект теплоснабжения.

Представленный выше метод расчета используется в том случае, если коэффициент детерминации аппроксимирующей линии $R^2 \geq 0,7$.

5.3. Определение расчетных нагрузок потребителей тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

В связи с отсутствием детальной информации по фактическому отпуску тепловой энергии потребителям в 2021 году определение расчетных тепловых нагрузок не проводилось. В соответствии с пунктом 28 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, расчетные тепловые нагрузки при отсутствии данных приборов учета принимаются равными договорным тепловым нагрузкам.

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

Динамика потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения города Заинска за отопительный период и за год в целом приведены в [Табл. 5.1.](#) - [Табл. 5.2.](#)

Табл. 5.1. Динамика потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения ЕТО АО "Татэнерго" за отопительный период и за год в целом, тыс. Гкал

№ п/п	Адрес или наименование источника тепловой энергии	2017						2018						2019					
		Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год	Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год	Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год
		Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма			Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма			Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма		
1	филиал АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС	127,4 2	24,2 7	2,1 1	153, 8	14,0 7	167,8 8	129,6 2	21,6 3	0,9 6	152,2 2	9,29	161,5 1	26,13	6,68	,06	43,86	0,49	54,35

Продолжение таблицы

№ п/п	Адрес или наименование источника тепловой энергии	2020						2021					
		Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год	Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год
		Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма			Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма		
1	филиал АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС	125,95	13,87	0,65	140,46	11,14	151,60	137,42	10,60	0,87	148,88	12,08	160,96

Табл.5.2. Динамика потребления тепловой энергии потребителями систем теплоснабжения котельных ООО «Теплосервис» ЗСШ №1 и ЗСШ №5 за отопительный период и за год в целом, тыс. Гкал

№ п/п	Адрес или наименование источника тепловой энергии	2017						2018						2019					
		Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год	Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год	Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год
		Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма			Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма			Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма		
1	ЗСШ №1	1,5	0	0	0	0	1,5	1,5	0	0	0	0	1,50	1,5	0	0	0	0	1,50
2	ЗСШ №5	1,00	0	0	0,00	0	1,00	1,00	0	0	0,00	0	1,00	1,00	0	0	0,00	0	1,10
	ИТОГО	2,50	0	0	0,00	0	2,50	2,50	0	0	0,00	0	2,50	2,50	0	0	0,00	0	2,60

Продолжение таблицы

№ п/п	Адрес или наименование источника тепловой энергии	2020						2021					
		Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год	Отопительный период				Неотопительный период	Сумма за год
		Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма			Отопление и вентиляция	ГВС	пар	Сумма		
1	ЗСШ №1	1,5	0	0	0	0	1,50	1,6	0	0	0	0	1,60
2	ЗСШ №5	1,00	0	0	0,00	0	1,00	1,10	0	0	0,00	0	1,10
	ИТОГО	2,50	0	0	0,00	0	2,50	2,70	0	0	0,00	0	2,70

5.5. Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Согласно Приказу Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 26 октября 2017 г. N 189/о нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды в целях предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению, в Республике Татарстан приведены в [Табл. 5.3.](#)

Табл. 5.3. Расход т/э на подогрев холодной воды

Система горячего водоснабжения (открытая, закрытая)	с наружной сетью горячего водоснабжения, Гкал/м3	без наружной сети горячего водоснабжения, Гкал/м3
С изолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0627	0,0602
без полотенцесушителей	0,0577	0,0552
С неизолированными стояками:		
с полотенцесушителями	0,0678	0,0653
без полотенцесушителей	0,0627	0,0602

Согласно Приказу Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21 августа 2012 г. N 132/о:

- нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до 1999 года постройки для г. Казани приведены в Табл. 5.4.

- нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения после 1999 года постройки для г. Казани приведены в Табл. 5.5.

Табл. 5.4. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения до 1999г. постройки

Этажность (Гкал/кв.м в месяц)						
1-4	5-9	10-11	12	14	15	16 и более
0,02607	0,02223	0,02133	0,02121	0,02181	0,02211	0,02271

Табл. 5.5. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению жилых помещений в многоквартирных и жилых домах с централизованными системами теплоснабжения после 1999г. постройки

Этажность (Гкал/кв.м в месяц)							
1	2	3	4-5	6-7	8-9	10-11	12 и более
0,01784	0,01502	0,01490	0,01280	0,01189	0,01129	0,01069	0,01039

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

В связи с отсутствием детальной информации по фактическому отпуску тепловой энергии потребителям в 2021 году определение расчетных тепловых нагрузок не проводилось. В соответствии с пунктом 28 Методических указаний по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России от 05.03.2019 № 212, расчетные тепловые нагрузки при отсутствии данных приборов учета принимаются равными договорным тепловым нагрузкам.

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

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

В Табл.6.1. представлен тепловой баланс системы теплоснабжения филиал АО "Татэнерго" – Заинская ГРЭС.

В Табл. 6.2. представлен тепловой баланс системы теплоснабжения ООО «Теплосервис».

Табл. 6.1. Тепловой баланс системы теплоснабжения филиала АО "Татэнерго" – Заинская ГРЭС, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Установленная тепловая мощность, в том числе:	110	145	145	145	145
отборы паровых турбин, в том числе:	110	110	110	110	110
производственных показателей (с учетом противодавления)	0	0	0	0	0
теплофикационных показателей (с учетом противодавления)	110	110	110	110	110
РОУ	0	35	35	35	35
ПВК	0	0	0	0	0
Располагаемая тепловая мощность станции	110	145	145	145	145
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	4,3	4,6	3,8	3,6	3,3
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	6,8	9,6	7,1	6,8	6,6
Потери в тепловых сетях в горячей воде	3,576	3,747	4,024	4,710	4,218
Потери в паропроводах	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды ТЭЦ	1,74	1,86	1,72	1,55	1,57

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	104,089	107,862	107,184	107,345	108,531
1	70,709	72,326	70,678	70,840	72,129
отопление и вентиляция	44,069	44,590	43,934	44,121	44,145
горячее водоснабжение	26,640	27,736	26,744	26,719	27,984
2	33,380	35,464	36,505	36,505	36,402
отопление и вентиляция	22,694	22,722	23,486	23,486	23,385
горячее водоснабжение	10,686	12,742	13,019	13,019	13,017
Присоединенная непосредственно к коллекторам станции (с учетом пара)	0,000	0,073	0,073	0,073	0,073
отопление и вентиляция	0,000	0,073	0,073	0,073	0,073
горячее водоснабжение	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе по выводам тепловой мощности ТЭЦ:	104,089	107,862	107,184	107,345	108,531
1	70,709	72,326	70,678	70,840	72,129
отопление и вентиляция	44,069	44,590	43,934	44,121	44,145
горячее водоснабжение	26,640	27,736	26,744	26,719	27,984
2	33,380	35,464	36,505	36,505	36,402
отопление и вентиляция	22,694	22,722	23,486	23,486	23,385
горячее водоснабжение	10,686	12,742	13,019	13,019	13,017
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в паре	2,35	2,35	2,35	2,35	2,35
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	-12,901	14,934	18,705	18,529	18,308
Резерв/дефицит тепловой мощности (по расчетной нагрузке)	-12,901	14,934	18,705	18,529	18,308

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата	87,16	118,94	122,38	123,05	123,53
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	87,16	114,01	113,68	114,53	115,22

Табл. 6.2. Тепловой баланс системы теплоснабжения на базе котельных ЗСШ №1 и ЗСШ №5 ООО «Теплосервис», Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
ЗШС №1					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Располагаемая тепловая мощность станции	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
отопление и вентиляция	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
ЗСШ №5					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Располагаемая тепловая мощность станции	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
отопление и вентиляция	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Итого по ООО "Теплосервис"					
Установленная тепловая мощность, в том числе:	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Располагаемая тепловая мощность станции	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях в горячей воде	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Расчетная нагрузка на хозяйственные нужды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Присоединенная расчетная тепловая нагрузка в горячей воде, в том числе:	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
отопление и вентиляция	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
горячее водоснабжение	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности (по договорной нагрузке)	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Резерв/дефицит тепловой мощности (по фактической нагрузке)	1,17	1,17	1,17	1,17	1,17
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Максимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57

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

Значения существующих резервов тепловой мощности источников тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" – Заинская ГРЭС, ООО «Теплосервис» приведены в п. 6.1.

Резерв тепловой мощности источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" – Заинская ГРЭС по расчетной и договорной нагрузке составил 18,308 Гкал/ч.

Резерв тепловой мощности источника тепловой энергии ООО «Теплосервис» по расчетной и договорной нагрузке составил 1,17 Гкал/ч.

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

Подробное 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 представлены в Главе 3 «Электронная модель» обосновывающих материалов по разработке схемы теплоснабжения.

Часть 7. Балансы теплоносителя

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

В Табл. 7.1 представлены баланс производительности водоподготовительных установок, годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии филиала АО «Татэнерго» – Заинская ГРЭС. Информация по ООО «Теплосервис» отсутствует.

Табл. 7.1 - Баланс производительности водоподготовительных установок (далее - ВПУ) в системе теплоснабжения на базе источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" – Заинская ГРЭС

Параметр	Единицы измерения	2017	2018	2019	2020	2021
Производительность ВПУ	т/ч	140	140	140	140	140
Срок службы	лет	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	-	-	-	-	-
Общая емкость баков-аккумуляторов	тыс. м3	-	-	-	-	-
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	31,96	27,17	32,57	22,02	18,67
Всего подпитка тепловой сети (фактическая), в том числе:	т/ч	43,01	40,13	36,95	29,74	19,51
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	10,65	9,06	10,86	7,34	6,22
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (включена подпитка закрытой части города)	т/ч	32,35	31,07	26,10	22,40	13,28
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	85,23	72,45	86,85	58,71	49,77
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	108,04	112,83	107,43	117,98	121,33
Доля резерва	%	77%	81%	77%	84%	87%

Табл. 7.2 – Годовой расход теплоносителя источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" – Заинская ГРЭС, тыс. м³

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Всего подпитка тепловой сети (фактическая), в том числе:	376,735	351,539	323,699	261,253	170,866
нормативные утечки теплоносителя в сетях	93,328	79,335	95,099	64,463	54,503
сверхнормативный расход воды	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход воды на ГВС (включена подпитка закрытой части города)	283,406	272,205	228,601	196,790	116,363

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

В Табл. 7.2. приведены значения максимальной подпитки за год в период повреждения участков тепловых сетей источников тепловой энергии филиала АО «Татэнерго» – Заинская ГРЭС, м³/ч. Информация по ООО «Теплосервис» отсутствует.

Табл. 7.2. Значения максимальной подпитки за год в период повреждения участков тепловых сетей источников тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала АО «Татэнерго» – Заинская ГРЭС, м³/ч

№ п/п	Адрес или наименование источника тепловой энергии	2017	2018	2019	2020	2021
1	Филиал АО «Татэнерго» – Заинская ГРЭС	43,006	40,130	36,3952	29,742	19,505

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

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

Суммарный топливный баланс на базе источников тепловой энергии филиала АО «Татэнерго» – Заинская ГРЭС представлен в [Табл. 8.1.](#)

В [Табл. 8.2.](#) – [Табл. 8.3.](#) представлены топливные балансы на базе котельных ЗСШ №1 и ЗСШ №5.

Суммарный топливный баланс систем теплоснабжения города Заинска представлен в [Табл. 8.4.](#)

Следует отметить, что преобладающим видом топлива в г. Заинска является природный газ. Доля природного газа в сжигаемом топливе при производстве тепловой энергии составила в 2021 году 99,99%.

В перспективе до 2036 г. в г. Заинске, приоритетным направлением развития топливного баланса будет дальнейшее использование в качестве основного вида топлива – природного газа.

Табл. 8.1. Топливный баланс в зоне деятельности ЕТО филиал АО «Татэнерго» – Заинская ГРЭС

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2021							
Газ	0	1 514 312	1 514 312	1 514 312	1 733 925	0	8 015
Нефтетопливо, в том числе	46 616	0	87	87	117	46 529	9 304
- мазут	46 616	0	87	87	117	46 529	9 304
Итого					1 734 042		
2020							
Газ	0	1 014 076	1 014 076	1 014 076	1 164 171	0	8 036,1
Нефтетопливо, в том числе	41 175	26460	21 019	20608	27 470	46 616	9 202
- мазут	41 175	26 460	21 019	20 608	27 470	46 616	9 202
Итого					1 191 641		
2019							
Газ	0	2 011 314	2 011 314	2 011 314	2 301 355	0	8 009
Нефтетопливо, в том числе	48 172	0	3 997	3622	4 893	41 175	9 316
- мазут	48 172	0	3 997	3 622	4 893	41 175	9 316
Итого					2 306 248		
2018							
Газ	0	2 033 322	2 033 322	2 033 322	2 333 673	0	8 034
Нефтетопливо, в том числе	49 094	0	922	197	263	48 172	9 252
- мазут	49 094	0	922	197	263	48 172	9 252
Итого					2 333 936		

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2017							
Газ	0	868 584	868 584	868 584	984 228	0	7 932
Нефтетопливо, в том числе	54 208	0	137	22	30	49 094	9 277
- мазут	54 208	0	137	22	30	49 094	9 277
Итого					984 258		

Табл. 8.2. Топливный баланс в зоне деятельности котельной ЗСШ №1 ООО «Теплосервис»

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/н м3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2021							
Газ			132	132	152		
2020							
Газ			96	96	110		
2019							
Газ			114	114	131		
2018							
Газ			166	166	191		
2017							
Газ			140	140	161		

Табл. 8.3. Топливный баланс в зоне деятельности котельной ЗСШ №5 ООО «Теплосервис»

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/н м3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2021							
Газ			54	54	62		
2020							
Газ			51	51	59		
2019							
Газ			59	59	68		
2018							
Газ			66	66	76		
2017							
Газ			86	86	99		

Табл. 8.4. Топливный баланс систем теплоснабжения города Заинска

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
2021							
Газ	0	1 514 498	1 514 498	1 514 498	1 734 139	0	8 015
Нефтетопливо, в том числе	46 616	0	87	87	117	46 529	9 304
- мазут	46 616	0	87	87	117	46 529	9 304
Итого					1 734 256		
2020							
Газ	0	1 014 223	1 014 223	1 014 223	1 164 340	0	8 036,1
Нефтетопливо, в том числе	41 175	26460	21 019	20608	27 470	46 616	9 202
- мазут	41 175	26 460	21 019	20 608	27 470	46 616	9 202
Итого					1 191 810		
2019							
Газ	0	2 011 487	2 011 487	2 011 487	2 301 554	0	8 009
Нефтетопливо, в том числе	48 172	0	3 997	3622	4 893	41 175	9 316
- мазут	48 172	0	3 997	3 622	4 893	41 175	9 316
Итого					2 306 447		
2018							
Газ	0	2 033 554	2 033 554	2 033 554	2 333 940	0	8 034
Нефтетопливо, в том числе	49 094	0	922	197	263	48 172	9 252
- мазут	49 094	0	922	197	263	48 172	9 252

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, т. натурального топлива, тыс. м3	Приход топлива за год, т. натурального топлива, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, т. натурального топлива, тыс. м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм3)
			Всего, т. натурального топлива, тыс. м3	в том числе, на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного.		
Итого					2 334 203		
2017							
Газ	0	868 810	868 810	868 810	984 488	0	7 932
Нефтетопливо, в том числе	54 208	0	137	22	30	49 094	9 277
- мазут	54 208	0	137	22	30	49 094	9 277
Итого					984 518		

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

В Табл. 8.5. представлены сведения о видах резервного и аварийного топлива источников энергии г. Заинска. Информация о резервном топливе котельных ЗСШ №1 и ЗСШ №5 отсутствует.

Табл. 8.5. Виды резервного и аварийного топлива источников тепловой энергии г. Заинска

Источник тепловой энергии	Основное топливо	Резервное топливо	Аварийное топливо
Филиал АО «Татаэнерго» – Заинская ГРЭС	Природный газ	Мазут	Мазут
Котельная ЗСШ №1	Природный газ	–	–
Котельная ЗСШ №5	Природный газ	–	–

8.3. Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

В связи с отсутствием детальной информации о видах основного, резервного и аварийного топлива анализ характеристик топлив в зависимости от мест поставки не проводился.

8.4. Описание использования местных видов топлива

Преобладающим видом топлива в г. Заинска является природный газ. Доля природного газа в сжигаемом топливе при производстве тепловой энергии составила в 2021 году 99,99%. Использование местных видов топлива для замещения природного газа не предусматривается.

Ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии в г. Заинск на момент разработки схемы теплоснабжения не предполагается. Сведения о существующих источниках тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии отсутствуют.

8.5. Описание преобладающего в г. Заинске топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в г. Заинске

Преобладающий вид топлива в г. Заинске – природный газ. Доля потребления природного газа составляет 99,993 %, мазута – 0,007 % от суммарного расхода топлива на источниках тепловой энергии в г. Заинска.

8.6. Описание приоритетного направления развития топливного баланса г. Заинска

Приоритетным направлением развития топливного баланса города Заинска является сохранение в качестве преобладающего топлива природного газа.

Часть 9. Надежность теплоснабжения

9.1. Общие положения

Надежность 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.

Методика расчета надежности тепловых сетей муниципального образования город Заинск, а также расчеты вероятности безотказной работы участков тепловой сети от источников тепловой энергии до наиболее удаленных конечных потребителей тепловой энергии представлены в Главе 11 «Оценка надёжности теплоснабжения» Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных, наиболее удаленных потребителей.

9.2. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Интенсивность отказов оборудования тепловых сетей должна вычисляться для следующих условий:

- интегральная интенсивность отказов/повреждений в течение года;
- интенсивность отказов/повреждений в течение отопительного периода;
- распределенная интенсивность отказов/повреждений по месяцам отопительного периода;
- интенсивность отказов/повреждений по диаметрам теплопроводов.

В число событий для вычисления средней интегральной интенсивности отказов/повреждений в течение года включаются все зарегистрированные отказы тепловых сетей, после обнаружения которых проведена процедура ремонта (восстановления) оборудования тепловой сети в течение отопительного и неоперительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов. Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели. Для вычисления интенсивности отказов/повреждений в расчет принимаются все зафиксированные события отказов оборудования тепловых сетей в течение календарного года, в том числе события отказов, которые не приводили к прекращению теплоснабжения потребителей, а также события отказов (повреждения, свищи на теплопроводах) с отложенным ремонтом.

9.3. Частота отключений потребителей

Частота отключений потребителей определяется количеством вынужденных отключений (отказов) участков тепловой сети с ограничением отпуска тепловой энергии потребителям из-за возникновения повреждений оборудования и трубопроводов тепловых сетей. Расчет интенсивности отказов участков тепловой сети, имеющих продолжительность эксплуатации до 25 лет, производится по формуле. Участки сети с продолжительностью эксплуатации более 25 лет выделяются в отдельную группу как потенциально ненадежные. На основе дополнительного анализа их состояния выбираются участки, требующие первоочередной перекладки. Для дальнейших расчетов интенсивность отказов этих участков принимается равной интенсивности отказов новых

участков, а не переключаемых участков – максимальной (т.е. равной интенсивности отказов участков, имеющих продолжительность эксплуатации 25 лет).

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных и распределительных тепловых сетей филиала АО «Татэнерго»-Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО «Татэнерго» представлена в Табл.

9.1

-

Табл. 9.4

Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных и распределительных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала ООО «Теплосервис» представлена в **Табл. 9.5-**

Табл. 9.8

Табл. 9.1 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	1	5	0,02988	1,36
2020	1	3	0,01494	0,08
2021	2	4	0,01494	1,12

Табл. 9.2- Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0,00747	5	0,02988	1,36
2020	0,00747	3	0,01494	0,08
2021	0,01494	4	0,01494	1,12

Табл. 9.3 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источника тепловой энергии филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0,00747	3	0,01842	0,02
2018	0,02241	4,7	0,03070	0,26
2019	0,03734	3,5	0,03734	0,46
2020	0,02988	4	0,02988	0,23
2021	0,02988	4,7	0,05228	0,08

Табл. 9.4 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0,00747	3	0,01842	0,02
2018	0,02241	4,7	0,03070	0,26
2019	0,03734	3,5	0,03734	0,46
2020	0,02988	4	0,02988	0,23
2021	0,02988	4,7	0,05228	0,08

Табл. 9.5 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»

Год актуализации (разработки)	Количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
2021	0	0	0	0

Табл. 9.6 - Динамика изменения отказов и восстановлений магистральных тепловых сетей в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
2021	0	0	0	0

Табл. 9.7 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях зоны действия источника тепловой энергии в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
2021	0	0	0	0

Табл. 9.8 - Динамика изменения отказов и восстановлений в распределительных тепловых сетях в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «Теплосервис»

Год актуализации (разработки)	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в отопительный период, 1/км/год	Среднее время восстановления теплоснабжения, час	Удельное (отнесенное к протяженности тепловых сетей) количество отказов в тепловых сетях в период испытаний, 1/км/год	Средний недоотпуск тепловой энергии, Гкал/отказ
2017	0	0	0	0
2018	0	0	0	0
2019	0	0	0	0
2020	0	0	0	0
2021	0	0	0	0

9.4. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время необходимое для ликвидации повреждения.

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

Время необходимое для ликвидации повреждения также зависит от оснащения теплосетевой организации машинами, механизмами и транспортом, которые требуются для выполнения аварийно-восстановительных работ. Как правило, этот параметр определяется по эксплуатационным данным, характерным для каждого теплоснабжающего предприятия

9.5. Интегральные показатели надежности систем теплоснабжения

Ниже представлены интегральные показатели, характеризующие надежность теплоснабжения на тепловых сетях муниципального образования город Заинск за ретроспективный период.

Описание показателей надежности систем теплоснабжения осуществлено на основании данных, предоставленных теплоснабжающими и теплосетевыми организациями о повреждениях объектов теплоснабжения

Показатели повреждаемости системы теплоснабжения филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС представлены в таблицах ниже.

Табл. 9.9 - Показатели повреждаемости системы теплоснабжения филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго (по каждой системе теплоснабжения от каждого источника теплоснабжения)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, ед., в том числе:	0	0	1	1	2
в отопительный период, ед	0	0	1	1	2
в период испытаний на плотность и прочность, ед	0	0	4	2	2
продолжительность отопительного сезона, дней	216	222	212	221	231
протяженность магистральных тепловых сетей, км	56318	56318	55697	55697	55697
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, ед, в том числе:	1	3	4	4	4
в отопительный период, ед.	1	3	4	4	4
в период испытаний на плотность и прочность, ед.	3	5	4	4	7
продолжительность отопительного сезона, дней	216	222	212	221	231
протяженность распределительных тепловых сетей, км	86714	86714	62480	62480	62480
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), ед	0	4	5	7	4
протяженность сетей ГВС, км	19850	19850	15712	15712	15712
Всего повреждения в тепловых сетях, ед	4	8	13	11	15

Табл. 9.10 - Показатели восстановления в системе теплоснабжения филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Татэнерго"(по каждой системе теплоснабжения от каждого источника теплоснабжения)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	0	0	5	3	4
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	3	4,7	3,5	4	4,7

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	0	5	6,2	3,6	5,25
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	3	4,85	4,9	3,53	4,65

Табл. 9.11 - Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление потребителей в системах теплоснабжения в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации филиала АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС (в целом по организации)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Средний недоотпуск тепловой энергии на отопление в системах теплоснабжения ЕТО	0	0	1,36	0,08	1,12

9.6. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, 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"

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» зафиксировано не было.

9.7. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

В 2021 г. в городе Заинск не было зафиксировано аварийных ситуаций в сфере теплоснабжения.

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

Пункт отредактирован с учетом ретроспективных данных за 2017 - 2021 годы и методических указаний по разработке схем теплоснабжения.

Часть 10. Техничко-экономическис показателс теплоснабжающих и теплосетевых организаций

10.1. Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Техничко-экономическис показателс представлени в виде описания результатов хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями.

В Табл. - Табл. представлени результаты хозяйственной деятельности по производству и передаче тепловой энергии в МО г. Заинск в период с 2017 по 2021 г.

Табл. 10.1. - Техничко-экономическис показателс источника тепловой энергии Филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС (без НДС)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	197,912	192,988	188,147	192,901	196,392
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	2,216	1,066	1,148	0,745	0,967
в паре, тыс. Гкал	2,108	0,964	1,049	0,647	0,868
в горячей воде, тыс. Гкал	0,108	0,102	0,098	0,099	0,099
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	195,696	191,922	186,999	192,156	195,425
в паре, тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
в горячей воде, тыс. Гкал	195,696	191,922	186,999	192,156	195,425
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	167,877	161,511	154,348	151,600	160,960
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	37762,430	27394,631	23128,672	38323,178	37397,687
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	20155,416	18241,787	15160,097	23907,054	18302,524
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	141676,488	130139,088	129855,729	134130,764	140708,233

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Прибыль, тыс. руб.	1307,961	287,767	164,818	339,919	291,527
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	200902,295	176063,273	168309,316	196700,915	196699,971

Табл. 10.2. - Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии ООО «Теплосервис»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7
в паре, тыс. Гкал	0	0	0	0	0
в горячей воде, тыс. Гкал	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7
Полезный отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	1715	1764	1834	1908	2142
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	49	50	52	54	61
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	514	446	524	488	593
Прибыль, тыс. руб.	0	0	0	0	0
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	3486	3586	3728	3879	4353

Табл. 10.3. - Техничко-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя в системе теплоснабжения Филиал АО «Татэнерго»- цех эксплуатации тепловых сетей Заинской ГРЭС (с учетом деятельности по сбыту тепловой энергии)

Наименование показателя	Един. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	48010,4 0394	45259,7793 7	56318,1888 2	55515,7721 8	58649,157
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	14786,9 5911	14564,9752 7	16045,6320 2	17877,0850 1	20277,606 01
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной	тыс. руб.	10598,9 63	9186,038	10296,586	8448,343	7771,3

Наименование показателя	Един. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
воды и теплоносителя						
Прибыль	тыс. руб.	0	0	0	0	0
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	73396,3 2605	69010,7926 4	82660,3968 4	81841,2001 9	86698,063 01

Табл. 10.4.- Техничко-экономические показатели ЕТО-1 АО «Татэнерго»

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельности: - Сбыт. Теплоноси тель
Дата сдачи годового бухгалтерского баланса в налоговые органы	х	25.03.2021	25.03.2021	25.03.2021	25.03.2021
Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	235 244,47	235 244,47	39,49	39,49
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	196 265,44	277 730,34	11 794,61	11 794,61
расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
расходы на топливо	тыс. руб.	133 970,42	0,00	0,00	0,00
газ природный по регулируемой цене	х	х	х	х	х
объем	тыс м3	27 029,23			
стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,32			
стоимость доставки	тыс. руб.	959,81			
способ приобретения	х	Прочее			

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
газ природный по нерегулируемой цене	х	х	х	х	х
объем	тыс м3	3 564,50			
стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,35			
стоимость доставки	тыс. руб.	126,58			
способ приобретения	х	Прочее			
мазут	х	х	х	х	х
объем	тонн ы	130,10			
стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,59			
стоимость доставки	тыс. руб.	0,00			
способ приобретения	х	Прочее			
уголь каменный	х	х	х	х	х

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
объем	тонн ы				
стоимость за единицу объема	тыс. руб.				
стоимость доставки	тыс. руб.				
способ приобретения	х				
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	137,09	6 012,56	0,00	0,00
Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,99	4,60	0,00	0,00
Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	19,6207	1 306,2880	0,0000	0,0000
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	23,26	2 435,79	3 582,68	3 582,68
Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	459,64	0,01	54,83	54,83
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	21 619,10	24 807,52	4 037,94	4 037,94
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	6 398,27	7 699,80	942,89	942,89

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	7 858,42	9 323,24	675,08	675,08
Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	4 891,90	381,96	0,00	0,00
Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	14 104,27	7 664,57	413,61	413,61
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	293,68	293,68
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00	1 523,35	1 523,35
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	22,24	22,24
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств		6 803,07	23 139,47	564,23	564,23
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	тыс. руб.	есть	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	196 265,44	0,00	0,00
Затраты на очистку сточных вод	тыс. руб.			0,00	0,00
Оплата услуг по передаче прочих теплосетевых организаций	тыс. руб.			0,00	0,00
Расходы на собственное производство тепловой энергии	тыс. руб.		196 265,44	0,00	0,00
Услуги по регистрации прав собственности: изготовление тех.паспортов, постановка на кадастровый учет, услуги госпошлины	тыс. руб.				
Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по	тыс. руб.	38 979,03	-42 485,87	-11 755,11	-11 755,11

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
регулируемому виду деятельности					
Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	339,92	0,00	0,00	0,00
Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	137 275,05	0,00	137 275,05	0,00
Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	137 275,05	0,00	137 275,05	0,00
Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	137 561,65	0,00	137 561,65	0,00
Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	286,61	0,00	286,61	0,00
Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=c813f493-1e6f-4f9b-b631-371d02af2732	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
			type=12&guid= c813f493-1e6f- 4f9b-b631- 371d02af2732	=12&guid=c813f 493-1e6f-4f9b- b631- 371d02af2732	loadPage.a spx?type=1 2&guid=c8 13f493- 1e6f-4f9b- b631- 371d02af2 732
Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ ч	145,00	0,00	145,00	0,00
Заинская ГРЭС	Гкал/ ч	145,00		145,00	0,00
Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ ч	110,88	110,88	110,88	108,53
Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	192,9015	192,9015	192,9015	0,0000
Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал			0,0000	0,0000
Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,0000	151,6004	0,0000	151,6004

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000	150,3114	0,0000	0,0000
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	14,0330	0,0000	0,0000
Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,0000	1,2890	0,0000	0,0000
Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ ч. мес.	0,00	0,00	0,00	0,00
Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/ год	0,00	41,30	0,00	64,46
Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/ год	0,00	30,04	0,00	82,77
Среднесписочная численность основного производственного персонала	челов ек	12,64	47,00	5,00	5,00

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	челов ек	0,00	0,00	0,00	0,00
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./Гка л	171,9000	0,0000	171,9000	0,0000
Заинская ГРЭС	кг у. т./Гка л	171,9000		171,9000	0,0000
Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./ Гкал	171,9000	0,0000	171,9000	0,0000
Заинская ГРЭС	кг усл. топл./ Гкал	171,9000		171,9000	0,0000

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./ Гкал	170,5617	0,0000	170,5617	0,0000
Заинская ГРЭС	кг усл. топл./ Гкал	170,5617		170,5617	0,0000
Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/ Гкал	0,00	0,01	0,00	0,01
Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м /Гкал	1,55	0,00	1,55	0,00
Информация о показателях технико-экономического состояния систем теплоснабжения (за исключением теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии, теплоносителя, а также источников	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), в т.ч.:			3c79d15370d7	3c79d15370d7	86dbbf- 051b-4fc5- 8ab6- 3c79d1537 0d7
Информация о показателях физического износа объектов теплоснабжения	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7
Информация о показателях энергетической эффективности объектов теплоснабжения	х	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=8c86dbbf-051b-4fc5-8ab6-3c79d15370d7

Наименование параметра	Един. изм.	Вид деятельности: - Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии менее 25 МВт; Производство тепловой энергии. Комбинированная выработка с уст. мощностью производства электрической энергии 25 МВт и более	Вид деятельности: - Сбыт. Тепловая энергия	Вид деятельности: - Производство. Теплоноситель	Вид деятельнос ти: - Сбыт. Теплоноси тель
					051b-4fc5- 8ab6- 3c79d1537 0d7

Часть 11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

11.1. Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации

Уполномоченным органом исполнительной власти Республики Татарстан в области государственного регулирования цен (тарифов) является Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам.

Государственный комитет Республики Татарстан по тарифам осуществляет государственное регулирование в сфере теплоснабжения, в том числе:

- тарифов на тепловую энергию (мощность), производимую в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии источниками тепловой энергии с установленной генерирующей мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более, в соответствии с установленными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения предельными (минимальными (или) максимальным) уровнями указанных тарифов;

- тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в соответствии с установленными федеральным органом исполнительной власти в области государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения предельными (минимальным и (или) максимальным) уровнями указанных тарифов, а также тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями другим теплоснабжающим организациям;

- тарифов на теплоноситель, поставляемый потребителям, другим теплоснабжающим организациям;

- тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя;

- платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности при отсутствии потребления тепловой энергии;

- платы за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения. Средние тарифы теплоснабжающих организаций на отпущенную тепловую энергию в МО г. Заинск представлены в Табл. 11.1– Табл. 11.2.

11.1. - Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зоне деятельности Филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС (без НДС), руб./Гкал.

№	Наименование	2017	2018	2019	2020	2021
1	Средний тариф на отпущенную ТЭ в горячей воде	1 386,93	1 444,80	1 499,89	1 553,12	1 614,53
2	Средний тариф на отпущенную ТЭ в паре	1 041,50	1 166,74	1 213,21	1 229,41	1 267,77

11.2. -Средние тарифы на отпущенную тепловую энергию в зоне деятельности ООО «Теплосервис» (без НДС), руб./Гкал.

№	Наименование	2017	2018	2019	2020	2021
1	1 п/годие	1380,02	1409,15	1459,94	1522,72	1580,58
	2 п/годие	1409,15	1459,94	1522,72	1580,58	1643,8

Количество отпущенной тепловой энергии в зонах деятельности теплоснабжающих организаций в МО г. Заинск представлены в таблицах 11.3 – 11.4.

11.3. - Количество отпущенной тепловой энергии в зоне деятельности Филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС (полезный отпуск), тыс. Гкал

№	Наименование источника тепловой энергии	2017	2018	2019	2020	2021
1	Филиала АО «Татэнерго» - Заинская ГРЭС	197,912	192,988	188,147	192,901	196,392

11.4. - Количество отпущенной тепловой энергии в зоне деятельности ООО «Теплосервис»

№	Наименование источника тепловой энергии	2017	2018	2019	2020	2021
1	ООО "Теплосервис"	2,5	2,5	2,5	2,5	2,7

Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности Филиала АО «Татэнерго» -Заинская ГРЭС представлены в 11.5 – 11.6.

11.5. - Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зоне деятельности Филиала АО «Татэнерго» Заинская ГРЭС за 2017-2021 годы (без НДС), руб./Гкал

№	Наименование источника тепловой энергии	2017				2018				2019				2020				2021			
1	филиал АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС, ул.Нариманова, д.44, а/я34	открытая		закрытая		открытая		закрытая		открытая		закрытая		открытая		закрытая		открытая		закрытая	
		I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е
		23,46	23,5	30,27	31,35	23,5	24,44	31,35	32,62	24,44	25,17	32,62	33,04	22,27	23,11	33,04	33,31	22,77	22,77	33,31	33,31

11.6. - Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя в зоне деятельности Филиала АО «Татэнерго» Заинская ГРЭС (без НДС), руб./Гкал

№	Наименование источника тепловой энергии	2017		2018		2019		2020		2021	
1	филиал АО "Татэнерго" - Заинская ГРЭС, ул.Нариманова, д.44, а/я34	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е	I пол-е	II пол-е
		1365,52	1422,87	1422,87	1482,63	1482,63	1527,11	1527,11	1588,19	1588,19	1658,07

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

Структура тарифов на осуществление регулируемых видов деятельности совпадает со структурой затрат на осуществления этой деятельности, раскрытых в разделе 10.

11.3. Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение к системе теплоснабжения расположенной на территории Республики Татарстан, для заявителей, подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства которых не превышает 0,1 Гкал/ч (включительно) составляет 550 рублей (с учетом НДС); за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, в случае если подключаемая тепловая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч.

11.4. 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 зонах деятельности Филиала АО «Татэнерго» Заинская ГРЭС представлена в Табл. 11.7.

Табл.11.7. - Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально-значимых потребителей в зоне деятельности Филиала АО «Татэнерго» Заинская ГРЭС (с НДС), руб./Гкал/ч

№	Наименование	2017	2018	2019	2020	2021
1	Плата за поддержание резервной тепловой мощности (производство) для потребителей г. Заинска	26 595,06	27 431,49	28 693,33	29 668,91	30 736,99
2	Плата за поддержание резервной тепловой мощности (передача) для потребителей г. Заинска	40 219,96	41 980,72	43 911,83	45 404,83	47 039,41

11.5. Предельные уровни цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

Ценовые зоны теплоснабжения в МО г. Заинск отсутствуют.

11.6. Средневзвешенный уровень сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

Ценовые зоны теплоснабжения в МО г. Заинск отсутствуют.

Часть 12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения

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

В настоящее время износ энергетического оборудования ЗГРЭС составляет 84,24%, износ тепловых сетей – 52,7%.

12.2. Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения городского поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

- износ тепловых сетей;
- качество теплоизоляции трубопроводов.

12.3. Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

- высокие эксплуатационные затраты;
- обеспечение доступности для потребителей товаров и услуг в сфере теплоснабжения.

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

Проблемы надежности и эффективности снабжения топливом действующих систем теплоснабжения отсутствуют.

12.5. 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, отсутствуют.