



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

**К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
НА ПЕРИОД ДО 2038 ГОДА
(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД)**

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

Тольятти 2021

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2022 год)	36440.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2022 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	36440.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	36440.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	36440.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	36440.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварий-	36440.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
ных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	36440.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	36440.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	36440.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	36440.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	36440.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	36440.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	36440.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.018.000
Глава 19 «Оценка экологической безопасности теплоснабжения»	36440.ОМ-ПСТ.019.000

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	4
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	22
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	37
1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	43
1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций	43
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей	51
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями.....	52
1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии.....	54
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения.....	54
1.6 Теплоснабжающие организации города Тольятти с долей государственного или муниципального участия.....	56
2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	58
2.1 ЕТО-1 Источники тепловой энергии	58
2.1.1 ЕТО-1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ..59	
2.1.1.1 ТЭЦ ВАЗа.....	59
2.1.1.2 Тольяттинская ТЭЦ.....	104
2.1.2 ЕТО -1 Котельные	134
2.1.2.1 Котельные Филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».....	134
2.1.2.2 Котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти».....	172
2.2 Источники тепловой энергии прочих ЕТО	180
2.2.1 Котельная ЕТО ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	180
2.2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	180

2.2.1.2	Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	180
2.2.1.3	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	181
2.2.1.4	Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	182
2.2.1.5	Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	182
2.2.1.6	Схема выдачи тепловой мощности котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	182
2.2.1.7	Среднегодовая загрузка оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	183
2.2.1.8	Способы учета тепла, отпущенного котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	183
2.2.1.9	Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	184
2.2.1.10	Статистика отказов и восстановлений оборудования котельной.....	184
2.2.1.11	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	184
2.2.1.12	Проектный и установленный топливный режим котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	184
2.2.2	Котельная ЕТО АО «ВолгаУралТранс»	185
2.2.2.1	Структура и технические характеристики основного оборудования котельной.....	185
2.2.2.2	Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной ТПРК	185
2.2.2.3	Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной ТПРК	185

2.2.2.4 Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной ТПРК....	186
2.2.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной ТПРК.	186
2.2.2.6 Схема выдачи тепловой мощности котельной ТПРК	186
2.2.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной ТПРК	186
2.2.2.8 Способы учета тепла, отпущенного котельной ТПРК	187
2.2.2.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на котельной ТПРК....	187
2.2.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования котельной ТПРК	187
2.2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной ТПРК	187
2.2.2.12 Проектный и установленный топливный режим котельной ТПРК.....	187
3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ.....	188
3.1 Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» ..	188
3.1.1 Тольяттинские тепловые сети (ТоТС) филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» ..	188
3.1.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей	189
3.1.1.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	199
3.1.1.3 Тепловые пункты, насосные станции	199
3.1.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	201
3.1.1.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	202

3.1.1.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	203
3.1.1.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	204
3.1.1.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	207
3.1.1.9 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	208
3.1.1.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года	209
3.1.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	211
3.1.1.12 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	211
3.1.1.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	213
3.1.1.14 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи ..	214
3.1.1.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	215
3.1.1.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	215

3.1.1.17 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	216
3.1.1.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	229
3.1.2 Тепловые сети АО «ТЕВИС».....	229
3.1.2.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей	231
3.1.2.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	238
3.1.2.3 Тепловые пункты, насосные станции	238
3.1.2.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов.....	240
3.1.2.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	242
3.1.2.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей.....	243
3.1.2.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	243
3.1.2.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	244
3.1.2.9 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	249
3.1.2.10 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым	

сетям ...253

3.1.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения..... 257

3.1.2.12 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям..... 257

3.1.2.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 257

3.1.2.14 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .. 271

3.1.2.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 273

3.1.2.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 275

3.1.2.17 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 275

3.1.2.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей 304

3.1.3 Тепловые сети ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»..... 304

3.1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей 304

3.1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 306

3.1.3.3 Тепловые пункты, насосные станции 309

3.1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов..... 310

3.1.3.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и

их соответствии утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....310

3.1.3.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей311

3.1.3.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 312

3.1.3.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 312

3.1.3.9 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 313

3.1.3.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям313

3.1.3.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения..... 314

3.1.3.12 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплоснабжающих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям..... 314

3.1.3.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 314

3.1.3.14 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .. 315

3.1.3.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 315

3.1.3.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	315
3.1.3.17 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	315
3.1.4 Тепловые сети ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»	316
3.1.4.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей	316
3.1.4.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	317
3.1.4.3 Тепловые пункты, насосные станции	317
3.1.4.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	317
3.1.4.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети	318
3.1.4.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	319
3.1.4.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	319
3.1.4.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	319
3.1.4.9 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	319
3.1.4.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии	

(мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям 320

3.1.4.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения..... 321

3.1.4.12 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям..... 321

3.1.4.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 322

3.1.4.14 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .. 322

3.1.4.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций 322

3.1.4.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления 322

3.1.4.17 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию 322

3.1.4.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей 323

3.1.5 Тепловые сети ООО «Спецавтоматика» 323

3.1.5.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей 323

3.1.5.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе 324

3.1.5.3 Тепловые пункты, насосные станции 324

3.1.5.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов..... 324

3.1.5.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с

анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....324

3.1.5.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей325

3.1.5.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет 325

3.1.5.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов 325

3.1.5.9 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 326

3.1.5.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям326

3.1.5.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения..... 327

3.1.5.12 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям..... 327

3.1.5.13 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя 327

3.1.5.14 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи .. 327

3.1.5.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых

пунктов, насосных станций	327
3.1.5.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	328
3.1.5.17 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	328
3.1.5.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	328
3.2 Тепловые сети прочих ЕТО	329
3.2.1 Тепловые сети ЕТО ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	329
3.2.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей	329
3.2.1.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	329
3.2.1.3 Тепловые пункты, насосные станции	330
3.2.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов	330
3.2.1.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	330
3.2.1.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	330
3.2.1.7 Статистика отказов (аварийных ситуаций), восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет	330
3.2.1.8 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов	331
3.2.1.9 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	331

3.2.1.10	Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям	331
3.2.1.11	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	332
3.2.1.12	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	332
3.2.1.13	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	333
3.2.1.14	Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	333
3.2.1.15	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	333
3.2.1.16	Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	333
3.2.1.17	Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	334
3.2.1.18	Данные энергетических характеристик тепловых сетей	334
3.2.2	Тепловые сети ЕТО АО «ВолгаУралТранс»	334
3.2.2.1	Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей	334
3.2.3	Перечень прочих выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	336
4	ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	337

4.1 Зоны действия источников ПАО «Т Плюс»	337
4.2 Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций.....	337
4.3 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения..	339
5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	341
5.1 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха	341
5.2 Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	341
5.3 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	341
5.4 Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии	341
5.4.1 Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.....	342
5.4.2 Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	343
5.4.3 Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным прочих ЕТО	344
5.4.4 Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов. Определение расчетных тепловых нагрузок.....	345
5.4.4.1 Определение расчетных тепловых нагрузок Тольяттинской ТЭЦ	345
5.4.4.2 Определение расчетных тепловых нагрузок ТЭЦ ВА3	350
5.4.4.3 Определение расчетных тепловых нагрузок котельных ПАО «Т Плюс»	356
5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения	

на отопление и горячее водоснабжение.....	363
6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	366
6.1 Балансы тепловой мощности и тепловой энергии в зонах действия источников комбинированной тепловой и электрической энергии городского округа Тольятти	366
6.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Тольяттинской ТЭЦ ПАО «Т Плюс»	366
6.1.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности	366
6.1.1.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности Тольяттинской ТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	368
6.1.1.3 Резервы тепловой мощности нетто и источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия Тольяттинской ТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	368
6.1.1.4 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	369
6.1.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ ВАЗа ПАО «Т Плюс»	369
6.1.2.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа.....	369
6.1.2.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности ТЭЦ ВАЗ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	372
6.1.2.3 Резервы тепловой мощности нетто и источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия ТЭЦ ВАЗ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности	372
6.1.2.4 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя	

и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	372
6.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных городского округа Тольятти.....	373
6.2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных в зоне действия ЕТО Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	373
6.2.1.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности котельных	373
6.2.1.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности муниципальных котельных и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	377
6.2.1.3 Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	377
6.2.1.4 Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю.....	377
6.2.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности прочих котельных	378
6.2.2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности котельных	378
6.2.2.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности муниципальных котельных и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения	381
6.2.2.3 Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	381
6.3 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей....	381
7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	382
7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок	

теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	382
7.2 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	387
7.3 Описание изменений в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок, введенных в эксплуатацию в период, предшествующий разработке схемы теплоснабжения.....	388
8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ	389
8.1 Топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии городского округа Тольятти	389
8.1.1 Топливные балансы и система обеспечения топливом Тольяттинской ТЭЦ389	
8.1.1.1 Описание видов и количества используемого основного топлива.....	389
8.1.1.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	391
8.1.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом ТЭЦ ВА3	391
8.1.2.1 Описание видов и количества используемого основного топлива.....	391
8.1.2.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	393
8.2 Топливные балансы котельных городского округа Тольятти	393
8.2.1 Описание видов и количества используемого основного топлива.....	393
8.2.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	398
8.3 Топливные балансы ЕТО городского округа Тольятти.....	398
8.4 Топливный баланс систем теплоснабжения городского округа Тольятти ..	405

8.5 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки	406
8.6 Описание использования местных видов топлива	418
8.7 Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	419
8.8 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	419
8.9 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии	419
9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	420
9.1 Общие положения	420
9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей	421
9.3 Частота отключений потребителей	425
9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	425
9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)	430
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»	436
9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	436
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.....	436
10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.....	437
11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	441
11.1 Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения	441
11.2 Утвержденные тарифы (цены) в ретроспективном и долгосрочном периодах.....	441
11.3 Структура тарифов, установленных на базовый период разработки схемы теплоснабжения.....	446
11.4 Плата за подключение к системе теплоснабжения	446
11.5 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности.....	447
12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА	449
12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	449
12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения (перечень причин, приводящих к снижению надежного теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	450
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения.....	450
12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	450
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	451

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Динамика численности населения города	45
Таблица 1.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского округа Тольятти	49
Таблица 1.3 – Информация об организациях, имеющих котельные и не осуществляющих регулирующую деятельность в сфере теплоснабжения города Тольятти.....	54
Таблица 1.4 – Перечень адресов домов города Тольятти, оборудованных индивидуальными газовыми колонками ГВС	55
Таблица 1.5 – Перечень многоквартирных домов городского округа Тольятти с индивидуальным газовым отоплением.....	56
Таблица 1.5 – Перечень теплоснабжающих организаций города Тольятти с долей государственного или муниципального участия на 2019 год	57
Таблица 2.1 – Технические характеристики турбинного оборудования ТЭЦ ВАЗа	61
Таблица 2.2 – Технические характеристики энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа	61
Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов ТЭЦ ВАЗа ..	62
Таблица 2.4 – Технические характеристики РОУ/БРОУ ТЭЦ ВАЗа	62
Таблица 2.5 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность ТЭЦ ВАЗа в 2016-2021 годах	64
Таблица 2.6 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды ТЭЦ ВАЗа в 2016-2020 годах, Гкал/ч.....	65
Таблица 2.7 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ТЭЦ ВАЗа, Гкал/ч	65
Таблица 2.8 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа	66
Таблица 2.9 – Сведения о продлении паркового ресурса энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа.....	66
Таблица 2.10 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ТЭЦ ВАЗа	68
Таблица 2.11 – Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ТЭЦ ВАЗа	68

Таблица 2.12 – Магистралы выводов тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа с сетевой водой	70
Таблица 2.13 – Состав и технические характеристики теплофикационных установок в 2021 году.....	71
Таблица 2.14 Состав и технические характеристики теплообменников ТФУ в 2021 году	71
Таблица 2.15 – Состав и технические характеристики сетевых насосов ТФУ в 2021 году	73
Таблица 2.16 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа за период с 2016 по 2020 годы	87
Таблица 2.17 – Приборы учета отпущенного тепла от ТЭЦ ВАЗа	89
Таблица 2.18 - Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ ВА3 за 2016-2020 годы	94
Таблица 2.19 - Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ ВА3 за 2015-2020 годы.....	94
Таблица 2.20 - Статистика отказов основного оборудования без прекращения теплоснабжения с коллекторов ТЭЦ ВА3 за 2019 год.....	94
Таблица 2.21 – Характеристика оборудования ВПУ подпитки тепловой сети ТЭЦ ВАЗа.....	97
Таблица 2.22 - Выписка из Реестра итогов конкурентного отбора мощности по ТЭЦ ВАЗа, период поставки мощности 2019 ÷ 2024 годы.....	102
Таблица 2.23 - Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на ТЭЦ ВАЗа ПАО «Т Плюс»	103
Таблица 2.24 - Характеристики и расход мазута, сжигаемого на ТЭЦ ВАЗа, ПАО «Т Плюс»	103
Таблица 2.25 – Технические характеристики турбинного оборудования ТоТЭЦ	106
Таблица 2.26 – Технические характеристики энергетических котлов ТоТЭЦ	106
Таблица 2.27 – Состав и состояние пиковых водогрейных котлоагрегатов ТоТЭЦ.....	107
Таблица 2.28 – Состав и технические характеристики РОУ ТоТЭЦ	107
Таблица 2.29 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность ТоТЭЦ.....	109

Таблица 2.30 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды ТоТЭЦ, Гкал/ч	110
Таблица 2.31 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ТоТЭЦ.....	110
Таблица 2.32 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ТоТЭЦ.....	111
Таблица 2.33 – Сведения о продлении паркового ресурса энергетических котлов ТоТЭЦ	111
Таблица 2.34 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ТоТЭЦ на 01.01.2020 год	113
Таблица 2.35 – Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ТоТЭЦ.....	113
Таблица 2.36 – Состав и технические характеристики ТФУ ТоТЭЦ	114
Таблица 2.37 – Состав и технические характеристики сетевых насосов ТФУ в 2021 году ТоТЭЦ.....	115
Таблица 2.38 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ТоТЭЦ за период с 2015 по 2019 годы	121
Таблица 2.39 – Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных ТоТЭЦ в тепловые сети.....	123
Таблица 2.40 - Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ТоТЭЦ.....	126
Таблица 2.41 - Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии с коллекторов ТоТЭЦ за 2016-2020 годы	126
Таблица 2.42 - Статистика отказов основного оборудования без прекращения теплоснабжения с коллекторов ТЭЦ ВА3 за 2019 год.....	126
Таблица 2.43 – Характеристика оборудования водоподготовительной установки ТоТЭЦ.....	129
Таблица 2.44 - Выписка из Реестра итогов конкурентного отбора мощности по ТоТЭЦ, период поставки мощности 2019 ÷ 2024 годы	131
Таблица 2.45 - Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на ТоТЭЦ ПАО «Т Плюс».....	132

Таблица 2.46 -Характеристики твердого топлива, сжигаемого на ТoТЭЦ ПАО «Т Плюс»	132
Таблица 2.47 – Эксплуатационные показатели ТoТЭЦ	133
Таблица 2.48 – Перечень районных котельных в зоне ЕТО города Тольятти на 2021 год.....	134
Таблица 2.49 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти на 2021 год.....	136
Таблица 2.50 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной № 1 ПАО «Т Плюс» на 2018 год	139
Таблица 2.51 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива муниципальными котельными ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти за 2020 год.....	139
Таблица 2.52 – Располагаемая тепловая мощность нетто котельных ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти, Гкал/ч	140
Таблица 2.53 – Сроки ввода в эксплуатацию котлоагрегатов котельных ПАО «Т Плюс»	141
Таблица 2.54 – Сроки службы котельного оборудования котельных ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти на 2021 год	143
Таблица 2.55 – Характеристики сетевых и питательных насосов котельных ПАО «Т Плюс»	159
Таблица 2.56 – Состав и технические характеристики теплообменников котельных ПАО «Т Плюс».....	160
Таблица 2.57 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных ПАО «Т Плюс»	160
Таблица 2.58 – Приборы учета отпущенного тепла котельными ПАО «Т Плюс»	161
Таблица 2.59 – Состав фильтров на ВПУ котельных №№ 2, 8, 14 ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти.....	167
Таблица 2.60 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на котельных ПАО «Т Плюс».....	170
Таблица 2.61 – Эксплуатационные показатели котельных ПАО «Т Плюс»....	171
Таблица 2.62 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных БМК-34	172
Таблица 2.63 – Потребление тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельной БМК-34.....	173

Таблица 2.64 – Установленная тепловая мощность, тепловая мощность нетто котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти».....	173
Таблица 2.65 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»	174
Таблица 2.66 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной БМК-34.....	174
Таблица 2.67 – Характеристики насосов котельной БМК-34.....	176
Таблица 2.68 – Характеристики теплообменного оборудования котельной БМК-34.....	177
Таблица 2.69 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной БМК-34/ч	177
Таблица 2.70 – Приборы учета тепловой энергии, отпущенной котельной БМК-34	177
Таблица 2.71 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»	179
Таблица 2.72 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН на 2019 год	180
Таблица 2.73 – Потребление тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	181
Таблица 2.74 – Установленная тепловая мощность и тепловая мощность нетто котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	181
Таблица 2.75 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	182
Таблица 2.76 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	183
Таблица 2.77 – Перечень приборов учета тепловой энергии, отпущенной котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	183
Таблица 2.78 – Установленная тепловая мощность и тепловая мощность нетто котельной ТПРК.....	186
Таблица 2.79 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельной ТПРК.....	186
Таблица 2.80 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной ТПРК.....	187
Таблица 3.1 – Распределение водяных тепловых сетей, находящихся в эксплуатации ТoTC ПАО «Т Плюс» на территории г.о. Тольятти по состоянию на 2021 год, тыс. м	189

Таблица 3.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей трубопроводов по назначению	190
Таблица 3.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по основным диаметрам трубопроводов	191
Таблица 3.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по способам прокладки	192
Таблица 3.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов.....	193
Таблица 3.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по способам прокладки	194
Таблица 3.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики сетей гвс по диаметрам	195
Таблица 3.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики сетей ГВС по способам прокладки.....	196
Таблица 3.9 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки	197
Таблица 3.10 – Характеристики паропроводов, находящихся на балансе ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	198
Таблица 3.11 – Перечень ЦТП ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	199
Таблица 3.12 – Сведения о количестве т средней тепловой мощности ЦТП ТоТС в зоне деятельности ЕТО филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	201
Таблица 3.13 – Динамика повреждений на тепловых сетях ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	204
Таблица 3.14 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для магистральных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	204
Таблица 3.15 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	205
Таблица 3.16 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для магистральных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от ТоТЭЦ	205

Таблица 3.17 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от ТоТЭЦ.....	205
Таблица 3.18 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от БМК-34.....	205
Таблица 3.19 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для магистральных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от котельных	206
Таблица 3.20 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от котельных.....	206
Таблица 3.21 – Ремонты, проведенные на тепловых сетях ТоТС за 2020 год.	207
Таблица 3.22 – Динамика изменения нормативных (плановых) и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал.....	209
Таблица 3.23 – Сведения о нормативных (плановые) и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне деятельности ЕТО-1.....	210
Таблица 3.24– Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» зоны действия ТоТЭЦ в зоне деятельности ЕТО-1	210
Таблица 3.25– Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» зоны действия ТоТЭЦ в зоне деятельности ЕТО-1	210
Таблица 3.26– Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» зоны действия котельных в зоне деятельности ЕТО-1	210
Таблица 3.27 – Динамика ввода приборов учета	213
Таблица 3.28 – Типы приборов учета ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	214
Таблица 3.29 – Перечень бесхозных тепловых сетей от котельных Комсомольского района	216

Таблица 3.30 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ на 01.01.2021	220
Таблица 3.31– Состав тепловых сетей АО «ТЕВИС»	231
Таблица 3.32– Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей (водяных) АО «ТЕВИС» по диаметрам трубопроводов	232
Таблица 3.33 - Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов.....	233
Таблица 3.34– Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей (водяных) по способам прокладки	234
Таблица 3.35 - Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по типу прокладки	234
Таблица 3.36- Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по годам прокладки.....	235
Таблица 3.37 - Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по годам прокладки	236
Таблица 3.38– Распределение протяженности и материальной характеристики паровых сетей АО «ТЕВИС» по диаметрам трубопроводов	237
Таблица 3.39– Распределение протяженности и материальной характеристики паровых сетей АО «ТЕВИС» по способам прокладки	238
Таблица 3.40 – Перечень насосных станций с указанием типов и оборудования АО «ТЕВИС»	238
Таблица 3.41 – Характеристики ЦТП АО «ТЕВИС»	239
Таблица 3.42 – Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП, находящихся на балансе АО «ТЕВИС»	240
Таблица 3.43 – Количество и условный диаметр арматуры, используемой на тепловых сетях АО «ТЕВИС»	241
Таблица 3.44 – Режим отпуска тепловой энергии в тепловые сети АО «ТЕВИС»	243
Таблица 3.45 – Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей АО «ТЕВИС» зоны действия ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1	244
Таблица 3.46 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах тепловых сетей АО «ТЕВИС» зоны действия ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1 за 2019 год	247

Таблица 3.47 – Сведения о результатах испытаний на тепловых сетях за период 2016-2021гг АО «ТЕВИС»	252
Таблица 3.48 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей АО «ТЕВИС» источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал (вода).....	254
Таблица 3.49– Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии паровых сетей АО «ТЕВИС» источник тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал (пар)	255
Таблица 3.50–Нормативные потери тепловой энергии тепловых сетей АО «ТЕВИС» на 2019-2020 год.....	255
Таблица 3.51– Сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях АО «ТЕВИС» источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1	255
Таблица 3.52– Сведения о нормативных и фактически затратах электроэнергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям АО «ТЕВИС» за 2019 год.....	255
Таблица 3.53 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей ТСО АО «ТЕВИС» в зоне деятельности источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа.....	256
Таблица 3.54– Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ТСО АО «ТЕВИС» в зоне деятельности источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа.....	256
Таблица 3.55– Плановые показатели потерь тепловой энергии в тепловых сетях системы теплоснабжения АО "ТЕВИС", тыс. Гкал (для ценовых зон теплоснабжения)	256
Таблица 3.56– Плановые показатели потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения АО "ТЕВИС", тыс. тонн (для ценовых зон теплоснабжения)	256
Таблица 3.57 – Приборы учета АО «ТЕВИС» на границе раздела с ТЭЦ ВАЗа	260
Таблица 3.58 – Автоматизация ЦТП АО «ТЕВИС»	274
Таблица 3.59 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых АО «ТЕВИС»	276

Таблица 3.60 – Энергетические характеристики тепловых сетей, эксплуатируемых АО «ТЕВИС».....	304
Таблица 3.61 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по основным диаметрам трубопроводов.....	305
Таблица 3.62 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки.....	305
Таблица 3.63 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки.....	306
Таблица 3.64 – Сведения о ЦТП, находящихся на балансе организации.....	309
Таблица 3.65 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» за 2019 год.....	312
Таблица 3.66 – Характеристики участков трубопроводов тепловых сетей, реконструированных в 2019 году.....	312
Таблица 3.67 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» за 2020 - 2021 гг.....	312
Таблица 3.68– Динамика изменения нормативных и фактических потерь теплоносителя тепловых сетей ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. м3/год.....	313
Таблица 3.69 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал.....	314
Таблица 3.70 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по основным диаметрам трубопроводов.....	316
Таблица 3.71 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки.....	317
Таблица 3.72 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ООО «АВК», тыс.Гкал (вода).....	320
Таблица 3.73 – Сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях тепловых сетей ООО «АВК», тыс. м3/год.....	320
Таблица 3.74 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ООО «Спецавтоматика», тыс. Гкал (вода).....	326
Таблица 3.75 – Сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях тепловых сетей ООО «Спецавтоматика», тыс. м3/год.....	326

Таблица 3.76 – Характеристики участков тепловой сети ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	329
Таблица 3.77 – Характеристики участков тепловой сети ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	330
Таблица 3.78 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, тыс. Гкал (вода)	331
Таблица 3.79– Сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях тепловых сетей ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, тыс. м3/год	332
Таблица 3.80 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.....	332
Таблица 3.81 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии	333
Таблица 3.82 – Перечень участков тепловой сети АО «ВолгаУралТранс»....	335
Таблица 3.83 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей, переданных в эксплуатацию АО «АВТОВАЗ»	336
Таблица 4.1 – Перечень источников ПАО «Т Плюс».....	337
Таблица 4.2 – Перечень источников прочих теплоснабжающих организаций.....	337
Таблица 5.1 –Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, Гкал/ч	342
Таблица 5.2 – Сведения о потребителях пара ТЭЦ ВА3 на 2021 год.....	343
Таблица 5.3 – Сведения о потребителях пара Тольяттинской ТЭЦ на 2021 год	343
Таблица 5.4 – Суммарные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ПАО «Т Плюс» и БМК-34, Гкал/ч	344
Таблица 5.5 – Суммарные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенные к котельным прочим ЕТО, Гкал/ч.....	344
Таблица 5.6 –Тепловая нагрузка на коллекторах источника тепловой энергии Т0ТЭЦ.....	350
Таблица 5.7 –Тепловая нагрузка на коллекторах источника тепловой энергии ТЭЦ ВА3а.....	356

Таблица 5.8 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии – котельных ПАО «Т Плюс»	363
Таблица 5.9 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению для населения г. о. Тольятти	364
Таблица 5.10 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях (Гкал на 1 куб. м.)	364
Таблица 6.1 – Тепловой баланс ТoТЭЦ на 2019-2021 год, Гкал/ч	366
Таблица 6.2 – Тепловой баланс ТЭЦ ВАЗа, Гкал/ч	370
Таблица 6.3 – Тепловой баланс котельных в эксплуатации ПАО «Т Плюс», Гкал/ч	373
Таблица 6.4 – Тепловой баланс котельных в эксплуатации ПАО «Т Плюс» в 2020, Гкал/ч	376
Таблица 6.5 – Тепловой баланс прочих котельных, Гкал/ч	378
Таблица 6.6 – Тепловой баланс прочих котельных в 2020 г., Гкал/ч	380
Таблица 7.1 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, находящимся в эксплуатации филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» (зона №2 – зона №4), м ³	382
Таблица 7.2 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации ЗАО «Энергетика и Связь Строительства», м ³	382
Таблица 7.3 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации ИЭВБ РАН – филиал СамНЦ РАН, м ³	382
Таблица 7.4 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации АО «ТЕВИС», м ³	383
Таблица 7.5 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по паровым тепловым сетям, находящимся в эксплуатации АО «ТЕВИС», т	383
Таблица 7.6 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации ООО «АВК», м ³	383

Таблица 7.7 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия Тольяттинской ТЭЦ, рассчитанный в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»	383
Таблица 7.8 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия ТЭЦ ВАЗа, рассчитанный в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»	384
Таблица 7.9 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс», рассчитанные в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»	384
Таблица 7.10 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций, рассчитанные в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»	386
Таблица 8.1 – Топливный баланс СТ №10, на базе ТотЭЦ в зоне деятельности ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»	389
Таблица 8.2 – Нормативные запасы топлива ТотЭЦ за 2016-2021 годы, тыс.т	391
Таблица 8.3 – Топливный баланс СТ №1, на базе ТЭЦ ВА3 в зоне деятельности ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»	392
Таблица 8.4 – Нормативные запасы топлива ТЭЦ ВА3 за 2019-2021 годы, тыс. т н.т.	393
Таблица 8.5 – Топливный баланс систем теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»	394
Таблица 8.6 – Топливный баланс систем теплоснабжения на базе прочих котельных за 2019 год	397
Таблица 8.7 – Нормативные запасы резервного топлива для котельных городского округа Тольятти	398
Таблица 8.8 – Топливные балансы в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Тольятти	399
Таблица 8.9 – Топливные балансы в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Тольятти	405
Таблица 8.10 – Динамика изменения потребления топлива основными источниками тепловой энергии городского округа Тольятти	419

Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей системы теплоснабжения ТoТЭЦ (ЕТО ПАО «Т Плюс»)	423
Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Котельной БМК-34 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)	423
Таблица 9.3 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зонах действия Котельных №№2, 3, 7, 8, 14 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»).....	424
Таблица 9.4 – Показатели повреждаемости тепловых сетей филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне действия ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»	424
Таблица 9.5 – Показатели повреждаемости тепловых сетей АО «ТЕВИС» системы теплоснабжения ТЭЦ ВАЗа (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)	424
Таблица 9.6 – Количество инцидентов, приведших к ограничению теплоснабжения потребителей	425
Таблица 9.7 – Среднее время восстановления после отключений теплопроводов ПАО «Т Плюс»	427
Таблица 9.8 – Показатели восстановления в зоне действия Тольяттинской ТЭЦ (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»).....	428
Таблица 9.9 – Показатели восстановления в зоне действия Котельной БМК-34 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)	429
Таблица 9.10 – Показатели восстановления в зонах действия котельных №№2, 3, 7, 8, 14 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»).....	429
Таблица 9.11 – Показатели восстановления в зоне действия ТЭЦ ВАЗа	429
Таблица 10.1 – Техничo-экономические показатели источника тепловой энергии Тольяттинской ТЭЦ за 2020 год	438
Таблица 10.2 – Техничo-экономические показатели котельных филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» за 2020 год.....	438
Таблица 10.3 – Техничo-экономические показатели источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа за 2020 год.....	439
Таблица 10.4 – Техничo-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	439
Таблица 10.5 – Техничo-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя ЗАО «ЭСС» в зоне деятельности ЕТО филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»	439
Таблица 10.6 - Таблица ТС.18. Техничo-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя АО "ТЕВИС" в системе теплоснабжения	

Автозаводского района г.о. Тольятти в зоне деятельности ЕТО филиала «Самарский» ПАО "Т Плюс"	440
Таблица 11.1 – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде за 2018-2022 гг. для теплоснабжающих организаций на территории городского округа Тольятти, руб./Гкал.....	442
Таблица 11.2 – Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности ЕТО в период 2018-2022 гг., руб./м3.....	443
Таблица 11.3 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на территории городского округа Тольятти (без НДС).....	444
Таблица 11.4 – Тарифы на горячую воду для потребителей в закрытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)	445
Таблица 11.5 – Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)	445
Таблица 11.6 – Плата за подключение потребителей к системе теплоснабжения филиала "Самарский" ПАО "Т Плюс", тыс. руб/Гкал/ч (без НДС) .	446
Таблица 11.7 – Плата за подключение потребителей к системе теплоснабжения АО «ТЕВИС», тыс. руб/Гкал/ч (без НДС)	446
Таблица 11.8 – Плата за услуги по поддержанию резервной мощности, при отсутствии потребления тепловой энергии, в том числе для социально-значимых потребителей (с НДС), руб/Гкал/ч	447

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Административные районы города Тольятти.....	44
Рисунок 1.2 – Расположение источников теплоснабжения на территории городского округа Тольятти	48
Рисунок 1.3 – Структура договорных отношений между теплоснабжающими организациями городского округа Тольятти	53
Рисунок 2.1– Принципиальная тепловая схема ТЭЦ ВАЗа	63
Рисунок 2.2 – Оперативная схема теплосетей ТЭЦ ВАЗа.....	74
Рисунок 2.3 – Схема бойлерной установки ТГ-3 ТЭЦ ВАЗа	75
Рисунок 2.4 – Схема бойлерной установки ТГ-4, 5 и 6 ТЭЦ ВАЗа	76
Рисунок 2.5 – Схема бойлерной установки ТГ-7 и 8 ТЭЦ ВАЗа	77
Рисунок 2.6 – Схема бойлерной установки ТГ-9 и 10 ТЭЦ ВАЗа	78
Рисунок 2.7 – Схема бойлерной установки ТГ-11 ТЭЦ ВАЗа	79
Рисунок 2.8 – Схема насосной ГВС (часть 1) ТЭЦ ВАЗа	80
Рисунок 2.9 – Схема насосной ГВС (часть 2) ТЭЦ ВАЗа	81
Рисунок 2.10 – Фактические температуры сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах ТЭЦ ВАЗа по данным арх ива теплосчетчиков за 2019 год	83
Рисунок 2.11 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТЭЦ ВАЗа на отопительный сезон 2020-2021 годов	84
Рисунок 2.12 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТЭЦ ВАЗа и гидравлические режимы работы тепловых сетей на отопительный сезон 2020-2021 годов (графическая форма).....	85
Рисунок 2.13 – Сравнение фактических и расчетных значений температур сетевой воды в подающей и обратной линиях тепловой сети ТЭЦ ВАЗа	86
Рисунок 2.14 – Коэффициенты использования электрической и тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа	87
Рисунок 2.15 – Схема установки подпитки теплосети БПТС 1, 2 ТЭЦ ВАЗа....	98
Рисунок 2.16 – Схема установки подпитки теплосети БПТС 3, 4 ТЭЦ ВАЗа....	99
Рисунок 2.17 – Схема установки подпитки теплосети БПТС 5, 6 ТЭЦ ВАЗа..	100
Рисунок 2.18 – Схема установки подпитки теплосети БПТС 8 ТЭЦ ВАЗа.....	101
Рисунок 2.19 – Принципиальная тепловая схема ТоТЭЦ.....	108
Рисунок 2.20 – Принципиальная схема ТФУ ТоТЭЦ	116

Рисунок 2.21 – Фактические температуры сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах ТoТЭЦ по данным архива теплосчетчиков за 2019 год ...	117
Рисунок 2.22 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТoТЭЦ (табличная форма)	118
Рисунок 2.23 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТoТЭЦ и гидравлические режимы работы тепловых сетей на отопительный сезон 2020-2021 годов (графическая форма)	119
Рисунок 2.24 – Сравнение фактических и расчетных значений температур сетевой воды в подающей и обратной линиях тепловой сети ТoТЭЦ	120
Рисунок 2.25 – Коэффициенты использования электрической и теплофикационной мощности ТoТЭЦ.....	121
Рисунок 2.26 – Принципиальная схема ХВО-1 ТoТЭЦ.....	130
Рисунок 2.27 – Принципиальная схема ХВО-2 ТoТЭЦ.....	130
Рисунок 2.28 – Сроки службы котельного оборудовании котельных ПАО «Т Плюс» г. Тольятти.....	143
Рисунок 2.29 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельных №№ 2 и 8 ПАО «Т Плюс»	145
Рисунок 2.30 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 7 ПАО «Т Плюс»	146
Рисунок 2.31 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 5 ПАО «Т Плюс»	147
Рисунок 2.32 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 4 ПАО «Т Плюс»	148
Рисунок 2.33 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 14 ПАО «Т Плюс»	149
Рисунок 2.34 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 3 ПАО «Т	150
Рисунок 2.35 – Принципиальная тепловая схема котельной №2.....	152
Рисунок 2.36 – Принципиальная тепловая схема котельной №3.....	153
Рисунок 2.37 – Принципиальная тепловая схема котельной №4.....	154
Рисунок 2.38 – Принципиальная тепловая схема котельной №5.....	155
Рисунок 2.39 – Принципиальная тепловая схема котельной №7.....	156
Рисунок 2.40 – Принципиальная тепловая схема котельной №8.....	157
Рисунок 2.41 – Принципиальная тепловая схема котельной №14.....	158

Рисунок 2.42 – Схема ХВО котельной № 2	168
Рисунок 2.43 – Схема ХВО котельной № 8	169
Рисунок 3.1 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по способам хозяйственного ведения.....	190
Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по назначению	191
Рисунок 3.3 – Распределение протяженности магистральных трубопроводов тепловых сетей по диаметрам	192
Рисунок 3.4 – Распределение протяженности магистральных трубопроводов тепловых сетей по типу прокладки.....	193
Рисунок 3.5 – Распределение протяженности распределительных трубопроводов тепловых сетей по диаметрам	194
Рисунок 3.6 – Распределение протяженности распределительных трубопроводов тепловых сетей по способам прокладки.....	195
Рисунок 3.7 – Распределение протяженности трубопроводов сетей гвс по диаметрам.....	196
Рисунок 3.8 – Распределение протяженности трубопроводов сетей гвс по способам прокладки	196
Рисунок 3.9 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по сроку эксплуатации.....	197
Рисунок 3.10– Типы присоединения систем ГВС к тепловым сетям ТоТС в Центральном районе.....	212
Рисунок 3.11– Типы присоединения систем отопления к тепловым сетям ТоТС в Центральном районе.....	212
Рисунок 3.12– Типы присоединения систем к тепловым сетям ТоТС в Комсомольском районе.....	213
Рисунок 3.13 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей АО «ТЕВИС» по диаметрам	232
Рисунок 3.14 - Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов.....	233
Рисунок 3.15– Распределение протяженности магистральных трубопроводов тепловых сетей по типу прокладки.....	234
Рисунок 3.16 - Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по типу прокладки.....	235

Рисунок 3.17– Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по годам прокладки	235
Рисунок 3.18 - Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по годам прокладки	236
Рисунок 3.19 – График капитальных и текущих ремонтов на 2021 год.....	248
Рисунок 3.20– Схема организации АСОДУ АО «ТЕВИС»	273
Рисунок 3.21 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по типу прокладки.....	306
Рисунок 3.22 – Схема трубопроводов тепловых сетей Стройбазы, от ТП-2 ..	307
Рисунок 3.23 – Схема трубопроводов тепловых сетей, от ТК-56	308
Рисунок 3.24 – Схема подключения ТП-2	309
Рисунок 3.25 – Схема подключения ТК-56	310
Рисунок 4.1 – Границы зон действия источников тепловой энергии на территории городского округа Тольятти (2021 г.)	338
Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды ТоТЭЦ на «Город ТП-4»	346
Рисунок 5.2 – Температурный график и температура сетевой воды ТоТЭЦ на «Завод ТП-1»	346
Рисунок 5.3 – Температурный график и температура сетевой воды ТоТЭЦ на «Восток ТП-3»	347
Рисунок 5.4 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТоТЭЦ по выводу «Город ТП-4» за отопительный период 2019 г.....	348
Рисунок 5.5 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТоТЭЦ по выводу «Завод ТП-1» за отопительный период 2019 г.....	349
Рисунок 5.6 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТоТЭЦ по выводу «Восток ТП-3» за отопительный период 2019 г.	349
Рисунок 5.7 – Температурный график и температура сетевой воды ТЭЦ ВАЗа на «ТЕВИС»	351
Рисунок 5.8 – Температурный график и температура сетевой воды ТЭЦ ВАЗа на «ВАЗ»	351
Рисунок 5.9 – Температурный график и температура сетевой воды ТЭЦ ВАЗа на «Овощевод».....	352
Рисунок 5.10 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа на «ТЕВИС» за отопительный период 2019 г.....	354

Рисунок 5.11 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа на «ВАЗ» за отопительный период 2019 г.	354
Рисунок 5.12 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа на «Овощевод» за отопительный период 2019 г.	355
Рисунок 5.13 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа «Технология на ВАЗ» за отопительный период 2019 г.	355
Рисунок 5.14 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в виде пара ТЭЦ ВАЗа «ТЕВИС»	356
Рисунок 5.15 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №2	357
Рисунок 5.16 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №8	358
Рисунок 5.17 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №3	358
Рисунок 5.18 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №4	359
Рисунок 5.19 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №7	359
Рисунок 5.20 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №14	360
Рисунок 5.21 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №2 за отопительный период 2019 г.	360
Рисунок 5.22 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №8 за отопительный период 2019 г.	361
Рисунок 5.23 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №3 за отопительный период 2019 г.	361
Рисунок 5.24 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №4 за отопительный период 2019 г.	362
Рисунок 5.25 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №7 за отопительный период 2019 г.	362
Рисунок 5.26 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №14 за отопительный период 2019 г.	363
Рисунок 8.1 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.1	406

Рисунок 8.2 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.2	407
Рисунок 8.3 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.1	408
Рисунок 8.4 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.2	409
Рисунок 8.5 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.1	410
Рисунок 8.6 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.2	411
Рисунок 8.7 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.1	412
Рисунок 8.8 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.2	413
Рисунок 8.9 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 БНС КС Тольятти в декабре 2020 г., стр.1	414
Рисунок 8.10 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 БНС КС Тольятти в декабре 2020 г., стр.2	415
Рисунок 8.11 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.1	416
Рисунок 8.12 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.2	417
Рисунок 8.13 – Протокол испытаний мазута на ТЭЦ ВАЗа в декабре 2020 г.	418
Рисунок 9.1 – Анализ продолжительности ремонтов (восстановлений).....	427
Рисунок 9.2 – Зоны ненормативной надежности ТЭЦ ВАЗа.....	431
Рисунок 9.3 – Зона ненормативной надежности Тольяттинской ТЭЦ.....	432
Рисунок 9.4 – Зона ненормативной надежности Котельной №2	433
Рисунок 9.5 – Сравнительная оценка значений вероятности безотказной работы систем теплоснабжения городского округа Тольятти.....	434
Рисунок 9.6 – Сравнительная оценка значений коэффициентов готовности систем теплоснабжения городского округа Тольятти	434
Рисунок 11.1 – Динамика среднегодовых значений тарифов на тепловую энергию в горячей воде.....	443

1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Тольятти (до 1964 года Ставрополь) – город в Самарской области России, административный центр Ставропольского района, город областного значения, образует муниципальное образование городской округ Тольятти. Расположен на левом берегу Волги.

Площадь городской территории составляет 314,78 км².

Крупный центр автомобильной (АО «АВТОВАЗ», АО «Лада Запад Тольятти» (ранее ЗАО «Джи Эм-АВТОВАЗ») и химической промышленности (ПАО «Тольяттиазот», ПАО «КуйбышевАзот», ООО «Тольяттикаучук» (ранее ООО «Сибур Тольятти»)), а также железнодорожного, речного и автомобильного транспорта (автодорога М5 (Е30) пересекает Волгу по плотине Жигулёвской ГЭС и проходит через город на протяжении 2 км). Город протянулся вдоль Волги примерно на 40 км и состоит из трех районов – Автозаводского, Центрального и Комсомольского.

Административно город разделён на 3 района: Автозаводский; Центральный и Комсомольский. В июле 2006 года в состав города Тольятти вошёл ряд населённых пунктов: пгт Поволжский, пгт Фёдоровка, село Новоматюшкино. В 2009 году эти пригородные населённые пункты получили статус микрорайонов в составе районов. Так же в качестве микрорайонов в состав города входят поселки Шлюзовой, Нагорный, Жигулевское море

Все три административных района города вытянуты вдоль течения Волги на протяжении 40 километров. Районы города разделены между собой лесными массивами. По площади районы города мало отличаются друг от друга: на Автозаводский район приходится 36% городской территории, на Центральный и Комсомольский по 32%.

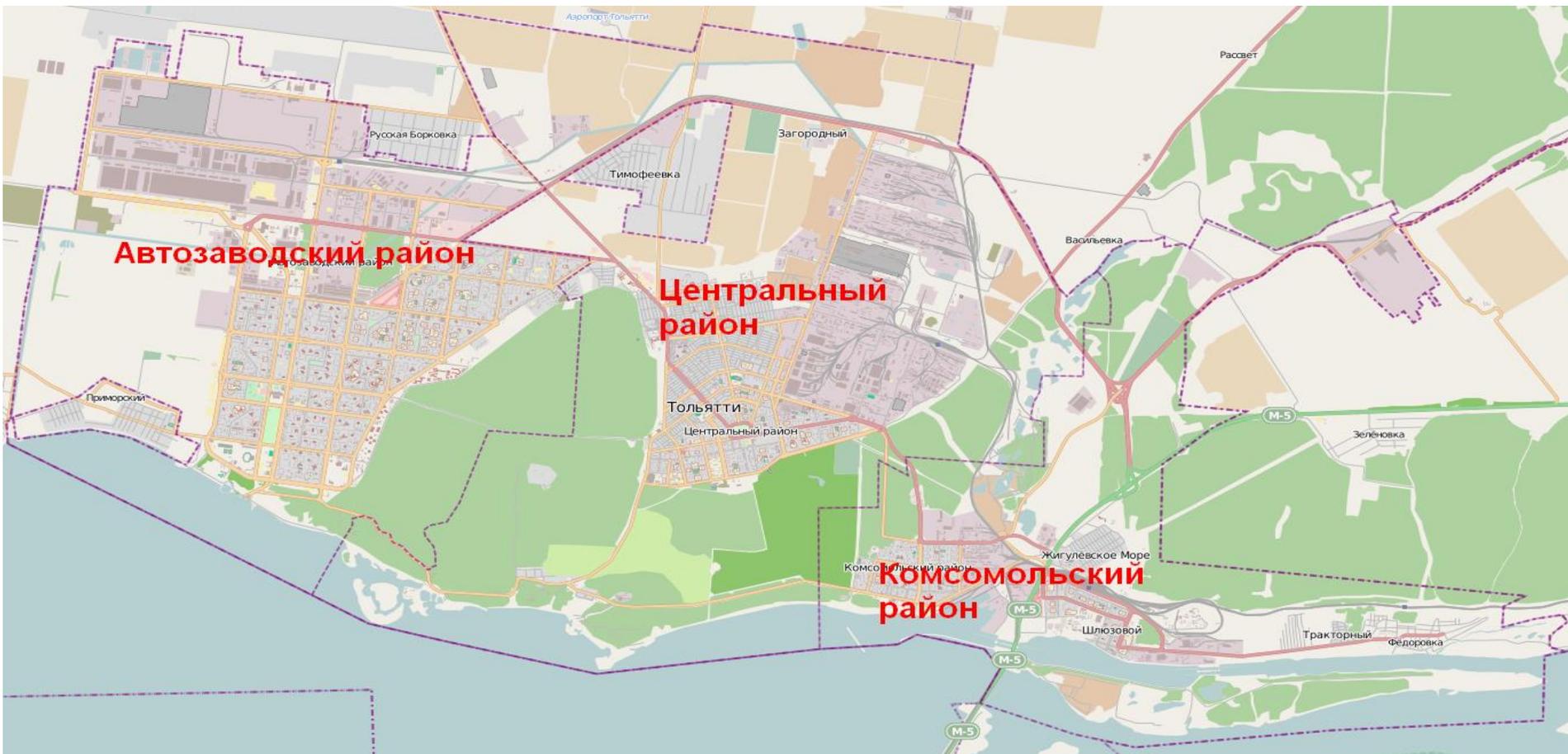


Рисунок 1.1 – Административные районы города Тольятти

Численность постоянного населения городского округа Тольятти на 1 января 2021 года составила 693,072 тыс. чел. Динамика численности населения городского округа представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Динамика численности населения города

Показатель	01.01.2015	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	01.01.2021
Население, тыс. чел.	712,6	711,5	710,6	707,4	704,5	699,4	693,1
Естественный прирост, тыс. чел	-7,1	-1,1	-0,9	-3,2	-2,9	-5,1	-6,3

Климат городского округа – умеренно-континентальный. Основные климатические параметры, принятые по СП 131 2020 «Строительная климатология»:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления: -27°C;
- средняя температура отопительного периода: -4,7°C;
- продолжительность отопительного периода: 196 суток.

В городе преобладает централизованное теплоснабжение от ТЭЦ и котельных, основным видом топлива для ТЭЦ и котельных является природный газ.

Согласно форме федерального статистического наблюдения № 1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на конец 2020 года общая площадь жилых помещений жилищного фонда города Тольятти составляет 16 235,74 тыс. м² (в том числе в многоквартирных жилых домах – 15 165,37 тыс. м², в жилых домах индивидуально определенных зданий – 1 070,10 тыс. м²).

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 15 140,96 тыс. м², что составляет 93,2 % от всего жилого фонда.

К системам централизованного теплоснабжения по ГВС подключено 15 220,86 тыс. м², что составляет 93,75% от всего жилого фонда города.

Общественно – деловая застройка также преимущественно подключена к системам централизованного теплоснабжения.

В городском округе Тольятти функционируют следующие теплоснабжающие организации:

- Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»¹ (является единственной единой теплоснабжающей организацией города Тольятти согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения), в состав которой входят:
 - ТЭЦ ВАЗа (расположена в Автозаводском районе) с электрической мощностью – 1172 МВт, с установленной тепловой мощностью 3343 Гкал/ч, в том числе по турбоагрегатам 2183 Гкал/ч и;
 - Тольяттинская ТЭЦ (расположена в Центральном районе) с установленной тепловой мощностью 1 428 Гкал/ч и электрической – 545 МВт;
 - Семь районных котельных с суммарной установленной тепловой мощностью 542 Гкал/ч;
 - Тольяттинские тепловые сети (ТоТС) филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» снабжает теплом промышленные предприятия и население Центрального и Комсомольского районов города, и осуществляет эксплуатацию котельных с сетями филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» и тепловых сетей БМК-34. протяженность тепловых сетей составляет 685,9 км в однострубно́м исчислении по состоянию на 2021 год,
- АО «ТЕВИС» - оказывает услуги по передаче тепловой энергии и теплоносителя по своим тепловым сетям и поставки тепловой энергии и теплоносителя в целях компенсации потерь от ТЭЦ ВАЗа (филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс») на территории Автозаводского района (кроме того, АО «ТЕВИС» является основным поставщиком в сфере водоснабжения и водоотведения в Автозаводском районе), в эксплуатации акционерного общества находятся тепловые сети протяженностью около 633 км в однострубно́м исчислении (в том числе 13,81 км п.м. – паропроводы);
- АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» - обеспечивает теплом абонентов мкр. Поволжский от котельной БМК-34² с установленной тепловой мощ-

¹ Группа «Т Плюс» — крупнейшая российская частная компания, работающая в сфере электроэнергетики и теплоснабжения. Самарский филиал, работающий в составе Группы «Т Плюс», объединяет генерирующие и теплосетевые активы в четырех городах Самарской области: Самаре, Новокуйбышевске, Сызрани, Тольятти

ностью 30 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей котельной 50,4 км в однострубно́м исчислении (тепловые сети котельной находятся в эксплуатации ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»);

- ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» - теплосетевая организация, обеспечивает теплом промышленных потребителей Автозаводского района от ТЭЦ ВАЗа; (точки подключения ТП-2, ТК-56), протяженность тепловых сетей 8,108 км в однострубно́м исчислении;
- ООО «Спецавтоматика» - осуществляет передачу тепловой энергии от ТоТЭЦ на территории города Тольятти в зоне ул. Индустриальная, 1, на промышленной площадке ООО «Тольяттинский Трансформатор» и прилегающей территории;
- ФГБУН Институт Экологии Волжского бассейна Российской академии наук, филиал СамНЦ РАН (далее ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН) - теплогенерирующая организация в Центральном районе города, эксплуатирующая котельную с установленной тепловой мощностью 2,58 Гкал/ч, протяженность тепловых сетей котельной составяем 0,5 км в однострубно́м исчислении;
- АО «Волжско-Уральская транспортная компания» (далее «АО «ВолгаУралТранс») снабжает тепловой энергией объекты ОАО «РЖД», расположенные на станции Жигулевское Море от собственной локальной котельной ТПРК (в Комсомольском районе города);
- ООО «Автоград-Водоканал» - имеет тепловые сети от ТЭЦ ВАЗа (внутриплощадочные, ул. 40 лет Победы, 47) и собственную котельную ОСК, Поволжское ш., 7; протяженность тепловых сетей 1,7 км; осуществляет регулируемый вид деятельности в качестве теплосетевой организации; компания с 2020 года прекратила регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения, отпуск тепловой энергии с котельной осуществляется по ценам, определенным договором сторон;
- организации, не осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения: в том числе ЗАО «Тольяттисинтез» в

² В зоне действия котельной отсутствует ЕТО, временно исполняет обязанности ЕТО филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» (филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» утратил статус ЕТО в данной зоне на основании приказа Минэнерго России № 758 от 05 августа 2016 года)

Центральном муниципальном районе города снабжает теплом собственное производство от собственной локальной котельной, АО «АВТОВАЗ» по своим тепловым сетям осуществляет передачу тепловой энергии от ТЭЦ ВАЗ на собственные нужды.

Места расположения источников тепла городского округа Тольятти на спутниковой карте представлены на рисунке 1.2.

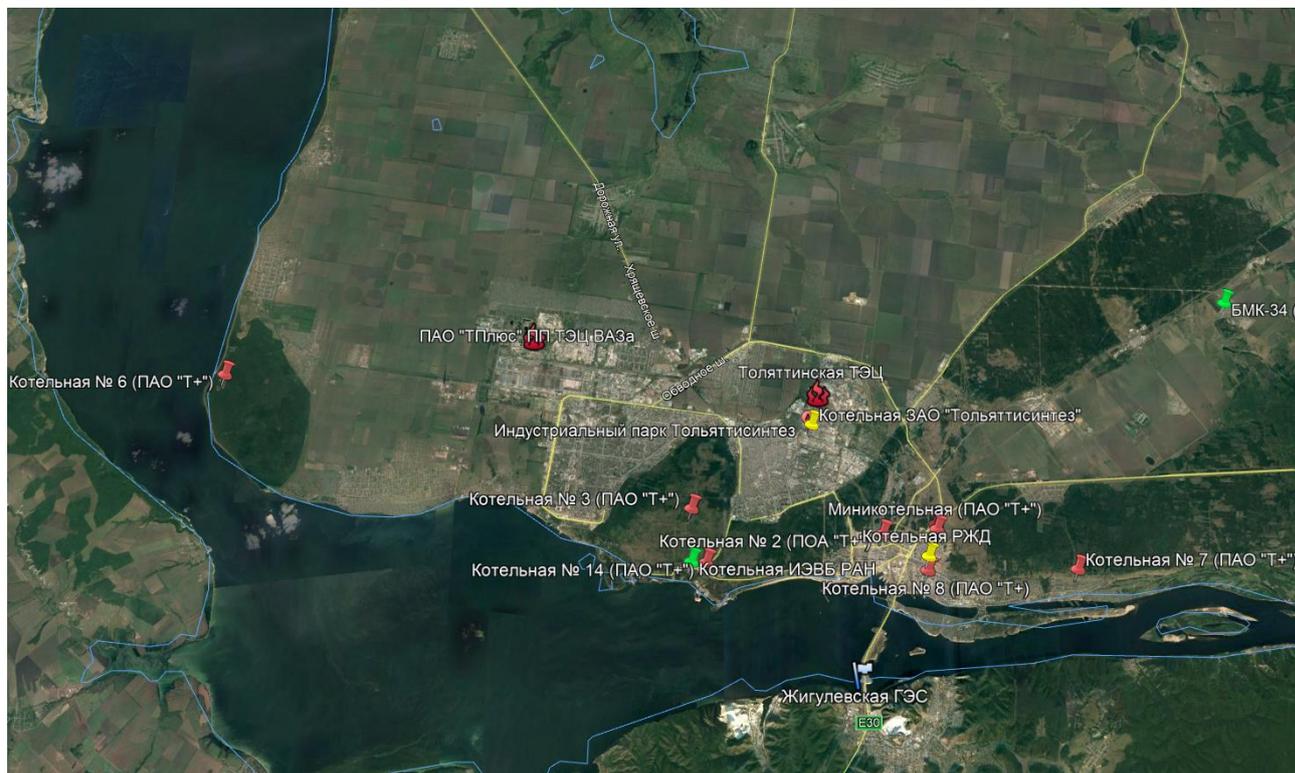


Рисунок 1.2 – Расположение источников теплоснабжения на территории городского округа Тольятти

Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» обеспечивает от своих теплогенерирующих мощностей около 99% тепловой нагрузки города, и эксплуатирует порядка 60% тепловых сетей города (по протяженности). АО «ТЕВИС» эксплуатирует около 35% тепловых сетей города (по протяженности).

Согласно ранее утвержденной схеме теплоснабжения, действующей в 2021 году, на территории городского округа Тольятти было выделено 13 систем теплоснабжения и определено 3 ЕТО (Приказ Минэнерго России от 20.05.2021 № 366).

Утвержденные ЕТО – Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года – приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Утвержденные ЕТО в системах теплоснабжения на территории городского округа Тольятти

№ системы теплоснаб	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	ТЭЦ Волжского автозавода - Вокзальная ул., 100	ПАО «Т Плюс»	ИСТОЧНИК	1	ПАО «Т Плюс»	Заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью или тепловыми сетями с наибольшей емкостью в соответствующей зоне деятельности; имеющей наибольший размер собственного капитала (п. 9 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		АО «ТЕВИС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
		ЗАО «Энергетика и связь строительства»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
10	Тольяттинская ТЭЦ - Новозаводская ул., 8А	ПАО «Т Плюс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		ООО «Автоград-Водоканал»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
		ООО «Спецавтоматика»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
		Территориальное управление теплоснабжения	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
2	Котельная № 2 - Громовой ул., 43	ПАО «Т Плюс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	3	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		Территориальное управление теплоснабжения	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
8	Котельная № 8 - Энергетиков ул., 23	ПАО «Т Плюс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	4	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		Территориальное управление теплоснабжения	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
14	Котельная № 14 - Комсомольское ш., 6А	ПАО «Т Плюс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	5	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		Территориальное управление теплоснабжения	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
3	Котельная № 3 - Лесопарковое ш., 2с34	ПАО «Т Плюс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	6	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		Территориальное управление теплоснабжения	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
4	Котельная № 4 - Жигулевское Море п., Телеграфная ул., 34	ПАО «Т Плюс»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	7	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
		Территориальное управление	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ системы теплоснаб	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО	Основание для присвоения статуса ЕТО
		теплоснабжения				
5	Котельная № 5 - Жигулевское Море п., Брестская ул., 26А	<p>ПАО «Т Плюс»</p> <p>Территориальное управление теплоснабжения</p>	<p>ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</p> <p>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</p>	8	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
34	Котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» - Узюково с.	<p>АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»</p> <p>ПАО «Т Плюс»</p> <p>Территориальное управление теплоснабжения</p>	<p>ИСТОЧНИК</p> <p>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</p> <p>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</p>	9	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
7	Котельная № 7 - Ингельберга ул., 9А	<p>ПАО «Т Плюс»</p> <p>Территориальное управление теплоснабжения</p>	<p>ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</p> <p>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</p>	10	ПАО «Т Плюс»	Единственная заявка от организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности (п. 6 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
6	Котельная АО «Волжско-Уральская транспортная компания» - Железнодорожная ул., 34	АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	12	АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)
9	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН - Комзина ул., 10	ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	13	ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью в соответствующей зоне деятельности (п. 11 постановления Правительства РФ от 08.08.2012 № 808)

*Котельная №6 расположена в с. Ягодное, Ягодинского лесничества, Самарского муниципального района, в территорию городского округа не входит

Сведения о прочих теплоснабжающих организациях, осуществляющих на территории г.о. Тольятти регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения, не вошедших в действующую в 2020 году схему теплоснабжения, отсутствуют.

1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

В зоне тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» функционирует оперативно-диспетчерская служба, основной задачей которой является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях. Диспетчерская служба отвечает за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети; мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы.

В зоне тепловых сетей АО «ТЕВИС» так же функционирует центральная диспетчерская служба, которая выполняет аналогичные функции, что и ОДС ТоТС.

Более подробно анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих организаций представлен в разделе 3 настоящего отчета.

Кроме того, на территории города Тольятти функционирует Единая дежурно-диспетчерская служба «112» в составе Муниципального казенного учреждения «Центр гражданской защиты городского округа Тольятти».

ЕДДС в пределах своих полномочий взаимодействует со всеми дежурно-диспетчерскими службами (далее по тексту – ДДС) экстренных и оперативных служб и организаций (объектов) города по вопросам сбора, обработки и обмена информацией о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера (далее ЧС) (происшествиях) и совместных действий при угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествий).

ЕДДС осуществляет прием и передачу сигналов оповещения ГО от вышестоящих органов управления, сигналов на изменение режимов функционирования муниципальных звеньев территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее по тексту – РСЧС), прием сообщений о ЧС (происшествиях) от населения и организаций, оперативное доведение данной информации до соответствующих ДДС

экстренных и оперативных служб и организаций (объектов), координацию совместных действий ДДС, оперативное управление силами и средствами соответствующего звена территориальной подсистемы РСЧС, оповещение руководящего состава муниципального звена и населения об угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествий).

1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями

На 01.01.2021 год организация теплоснабжения осуществлялась в соответствии с ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 г. №190-ФЗ, Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 года № 154, Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 N 808 и ранее утвержденной схемой посредством определения ЕТО.

Обязанности ЕТО определены п. 12 Правил организации теплоснабжения. В соответствии с приведенным документом единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;
- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя;
- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

В 2021 году на территории города Тольятти согласно утвержденной схеме теплоснабжения функционировали 3 ЕТО, объединяющих функции производства, передачи и сбыта тепловой энергии в границах зон своей деятельности. Перечень систем теплоснабжения по состоянию на 2021 год представлен в таблице 1.2.

Большая часть тепловых сетей от источника ТЭЦ ВАЗа находятся в эксплуатационной ответственности АО «ТЕВИС», которое занимается передачей тепловой

энергии коммунальным потребителям и промышленным потребителям в Автозаводском районе. АО «ТЕВИС» заключает договоры с Филиалом «Самарский» ПАО «Т Плюс» на оказание услуг по передаче тепловой энергии по своим тепловым сетям (в том числе тепло с паром) и поставки тепловой энергии и теплоносителя в целях компенсации потерь в сетях.

Распределением тепловой энергии в воде и паре по промышленным потребителям осуществляет Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» по прямым договорам на поставку тепловой энергии.

Тепловые сети Тольяттинской ТЭЦ находятся в эксплуатационной ответственности ТоТС Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс». Потребителями тепла в паре от Тольяттинской ТЭЦ являются ООО «Тольяттикаучук» и ПАО «Куйбышевазот», с которыми также заключаются прямые договора.

Агентом по начислению и сбору денежных средств филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» является Самарский филиал АО «ЭнергосбыТ Плюс».

Структура договорных отношений между теплоснабжающими, теплосетевыми организациями и конечными по муниципальным районам городского округа Тольятти потребителями представлена на рисунке 1.3.

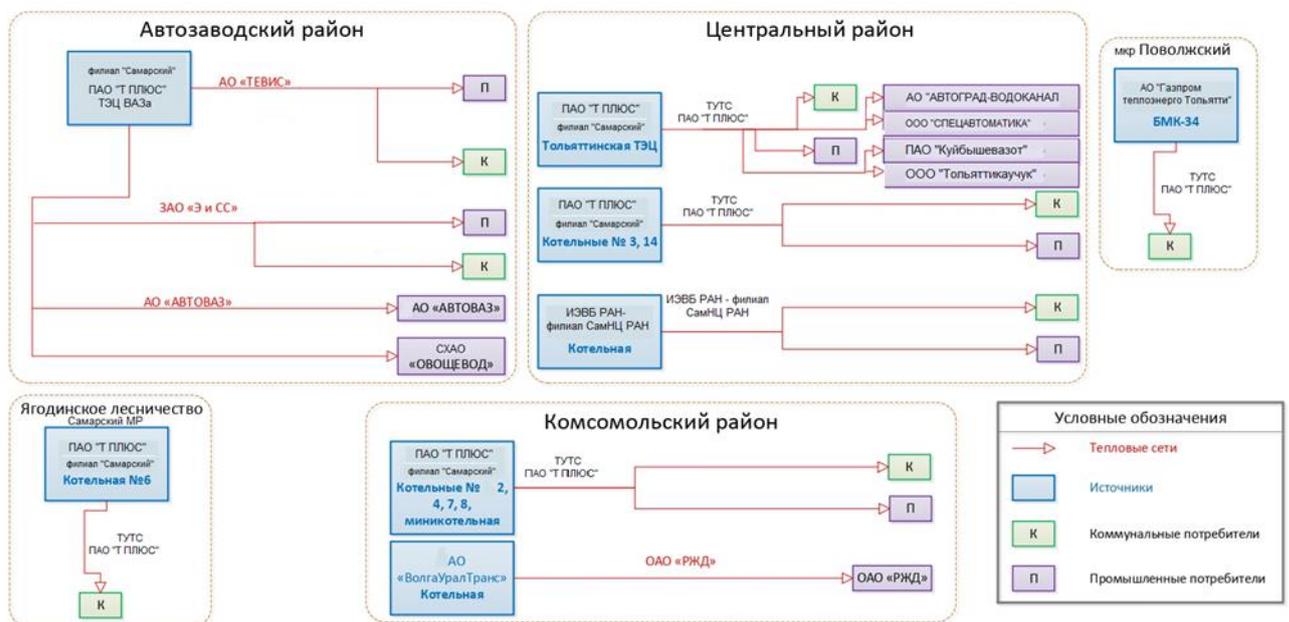


Рисунок 1.3 – Структура договорных отношений между теплоснабжающими организациями городского округа Тольятти

Договорные отношений между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зонах действия индивидуального теплоснабжения предполагают следующие варианты:

1. теплоснабжающая организация владеет или использует (аренда) крышную котельную (договор аренды котельной) заключается договор поставки тепловой энергии, теплоносителя между ТСО и собственниками помещений или ТСЖ;

2. теплоснабжающая организация обслуживает крышную котельную – заключается договор на выполнение работ/услуг. В этом случае ТСЖ является исполнителем коммунальных услуг. ТСЖ заключает договор с собственниками помещений о предоставлении коммунальных услуг.

1.4 Описание зон действия промышленных и ведомственных источников тепловой энергии

На территории города функционирует ряд промышленных (ведомственных) источников тепловой энергии, имеющих изолированные зоны действия и обеспечивающих потребности в тепле собственных объектов (не осуществляют регулируемую деятельность в области теплоснабжения).

Таблица 1.3 – Информация об организациях, имеющих котельные и не осуществляющих регулируемую деятельность в сфере теплоснабжения города Тольятти

№ п/п	Название организации	Адрес	Район	Наименование источника
1	АО «Тольяттисинтез»	г. Тольятти, ул. Новозаводская 8	Центральный	котельная
2*	ГАУ «ЦИК СО»	г. Тольятти, Южное шоссе, 165.	Автозаводской	котельная
3*	ООО «Энергопромсервис»	г.Тольятти, ул. Магистральная, д.8, стр. 16	Комсомольский	котельная
4*	ФКУ ИК 16 УФСИН России по Самарской области	Тольятти-15, п. Шлюзовой, ул.Железнодорожная, 42	Центральный	котельная
	И прочие			

1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в городском округе Тольятти сформированы в исторически сложившихся районах с усадебной застройкой.

Согласно форме федерального статистического наблюдения № 1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на конец 2020 года индивидуальным отоплением оборудовано 1 054,04 тыс. м² жилых помещений жилых помещений, или 6,5 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 545,43 тыс. м², или 3,35 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

В городе имеются абоненты с индивидуальным обеспечением нужд ГВС, а именно с собственными газовыми колонками горячего водоснабжения. По состоянию на 2021 количество абонентов – 364 дома.

Таблица 1.4 – Перечень адресов домов города Тольятти, оборудованных индивидуальными газовыми колонками ГВС

№ п/п	Улица	Номер дома	Количество домов
1	Комсомольское шоссе	10,4,13,6,8,2,11,12,14,18,9,16	12
2	ул. Чапаева	129, 131, 141	3
3	ул. Комзина	2, 27, 29	3
4	ул. Горького	29, 31, 70, 72, 82, 84	6
5	ул. Кошеля	69, 71, 81	3
6	ул. Октябрьская	1, 66	2
7	ул. Карла Маркса	26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 39, 40, 41, 44, 45, 47, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 68, 69, 70, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 82, 84, 86	42
8	ул. Комсомольская	48, 50, 121	3
9	ул. Молодежный	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 20	15
10	ул. Ленина	89, 89а, 91, 93, 97, 99, 101, 103, 105, 107, 111, 113, 115, 119, 123, 125, 127, 129,	18
11	ул. Морская	3, 5	2
12	ул. Гагарина	2	1
13	ул. Набережная	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19	10
14	ул. Чуковского	1, 5	2
15	ул. Жилина	1, 1а, 2, 3, 3а, 4, 5а, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 30	27
16	ул. Павлова	4	1
17	ул. Мира	1,1а, 3, 5, 9, 11, 19, 21, 23, 47, 49, 51, 53, 54а, 54б, 55, 57, 59, 61, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 76, 82, 84, 86	32
18	ул. Специалистов	4, 6, 9	3
19	ул. Строителей	4, 8, 10, 11, 12, 14	6
20	ул. Садовая	42	1
21	ул. Советская	56, 58, 60, 62, 64, 64а, 78, 80, 82	9
22	ул. Ставропольская	19а, 21, 21а, 43,	4
23	ул. Ленинградская	3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 18, 19, 20, 46, 50, 52, 56, 58, 64	17
24	ул. Гидростроевская	5, 7, 9, 13, 14, 19, 21	7
25	ул. Ушакова	39, 41, 43, 45	4
26	ул. Родины	16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34	10
27	ул. Республиканская	4, 8, 10, 12, 20	5
28	ул. 50 лет Октября	1, 3, 5, 9, 11, 13, 19, 55, 57, 59	10
29	ул. Автозаводское шоссе	23	1
30	ул. Зеленая	10, 2а, 4, 6	4
31	ул. Коммунистическая	55, 57, 59, 61, 63, 31, 33, 35, 65, 97, 69, 71, 75, 75а, 77, 79, 81, 81а, 83а, 85, 89, 91, 95, 53, 17, 19, 87	27
32	ул. Космодемьянская	3	1
33	ул. Куйбышева	26, 28	2
34	ул. Крылова	3а, 5, 5а, 6, 7, 8	6
35	ул. Макарова	1, 12, 3, 5, 8, 10, 14, 16	8
36	ул. Матросова	1, 2, 3, 4, 6, 6а, 7, 9	8
37	ул. Мурысева	83а, 85а, 68, 76, 80, 86, 88, 90, 92, 96, 102, 82	12
38	ул. Никонова	10, 12, 13, 16, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 1, 11, 5, 14,8,15,17	17
39	ул. Носова	3, 5, 13	3
40	ул. Севастопольская	3, 4, 8, 10	4
41	ул. Тюленина	3, 8, 4	3
42	ул. Кошелева	5	1
43	ул. Шлюзовая	2, 6, 21, 19, 17, 15, 13, 11, 23	9
	ИТОГО		364

Таблица 1.5 – Перечень многоквартирных домов городского округа Тольятти с индивидуальным газовым отоплением

№	Адрес	№	Индивидуальные котлы	количество квартир
1	ул. Коммунистическая	32 А	инд.газ. котельная	170
2	ул. Коммунистическая	32 Б	инд.газ. котельная	64
3	ул. Спортивная	37	котлы поквартирно	72
4	ул. Спортивная	39	котлы поквартирно	23
5	ул. Спортивная	41	котлы поквартирно	72
6	ул. Спортивная	43	котлы поквартирно	23
7	ул. Спортивная	45	котлы поквартирно	142
8	ул. Спортивная	47	котлы поквартирно	142
9	ул. Спортивная	49	котлы поквартирно	72
10	ул. Спортивная	51	котлы поквартирно	23
11	ул. Спортивная	53	котлы поквартирно	99
12	ул. Спортивная	57	котлы поквартирно	142
13	ул. Спортивная	59	котлы поквартирно	80
14	ул. Спортивная	61	котлы поквартирно	120
15	ул. Нижегородская	50	отдельностоящая котельная	23
16	ш. Лесопарковое	81 кор.А	котлы поквартирно	12
17	ул. Академика Вавилова	31	котлы поквартирно	30
18	ул. Новосадовая	26	котлы поквартирно	30
19	ул. Спортивная	17 кор. А	крышная котельная	171
20	ул. Спортивная	55	котлы поквартирно	142
21	ул. Спортивная	63	котлы поквартирно	142
22	ул. Спортивная	85	крышная котельная	67
23	ул. Спортивная	87	крышная котельная	67
24	ул. Спортивная	89	крышная котельная	67
25	ул.Набережная	23	крышная котельная	15
26	Комсомольское шоссе	25а	крышная котельная	76

1.6 Теплоснабжающие организации города Тольятти с долей государственного или муниципального участия

В таблице 1.5 представлен перечень теплоснабжающих организаций города Тольятти, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, с долей государственного и/или муниципального участия.

Таблица 1.6 – Перечень теплоснабжающих организаций города Тольятти с долей государственного или муниципального участия на 2019 год

№ п/п	ИНН	КПП	Наименование ЮЛ	Организационно-правовая форма	Вид деятельности организации	Наличие статуса ЕТО *	Наличие нерегулируемых видов деятельности	Государственное и (или) муниципальное участие в ЮЛ	
1	6316032112	632443001	ИЭВБ РАН – филиал СамНЦ РАН	Федеральные государственные казенные учреждения	Некомбинированное производство :: Передача :: Сбыт	Да	да	100 %	федеральная

Кроме того, в городе функционируют ведомственные котельные, обеспечивающие тепловой энергией муниципальные учреждения:

- котельная муниципального автономного образовательно-оздоровительного учреждения «Пансионат «Радуга» г.о. Тольятти, Центральный район;
- котельная (ул. Ставропольская, 41) муниципального предприятия бытового обслуживания г.о. Тольятти Баня № 1, Центральный район,
- котельная АБК жилые корпуса (Лесопарковое шоссе, 85) муниципального унитарного предприятия г.о. Тольятти Пансионат «Звездный», Центральный район.

2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

На 01.01.2021 года в городском округе Тольятти определено 13 зон действия централизованных источников теплоснабжения, от двух ТЭЦ и 11 котельных. С 1 по 8 по 10 зоны (по кодам зон деятельности) образуют источники тепла, находящиеся на балансе Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» и в зоне 11 – котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» - Узюково с.

В зоне деятельности № 12 источник теплоснабжения котельная АО «Волжско-Уральская транспортная компания» - Железнодорожная ул., 34АН ЕТО АО «Волжско-Уральская транспортная компания».

В зоне деятельности № 13 источник теплоснабжения котельная с тепловыми сетями ЕТО ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН.

Самарский филиал, работающий в составе Группы «Т Плюс», объединяет генерирующие и теплосетевые активы в четырех городах Самарской области: Самаре, Новокуйбышевске, Сызрани, Тольятти. В состав филиала входят 7 ТЭЦ и ГРЭС - Самарская ТЭЦ, Самарская ГРЭС, Безымянская ТЭЦ, Тольяттинская ТЭЦ, ТЭЦ ВАЗа, Новокуйбышевская ТЭЦ-1 и Сызранская ТЭЦ, - 2 Территориальных управления по теплоснабжению - в Тольятти и Новокуйбышевске, а также теплосетевые предприятия в Самаре и Сызрани.

Суммарная установленная тепловая мощность источников теплоснабжения жилищно-коммунального сектора (далее ЖКС) города Тольятти на 01.01.2021 года составляет 5 365,1 Гкал/ч, в том числе установленная тепловая мощность источников с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии составляет 4 771,00 Гкал/ч.

2.1 ЕТО-1 Источники тепловой энергии

Основные виды деятельности ЕТО-1 Филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» (далее по тексту ПАО «Т Плюс»): производство электрической и тепловой энергии; продажа и покупка электрической энергии и мощности, тепловой энергии; передача и распределение тепловой энергии.

По состоянию на 01.01.2021 в зоне деятельности ЕТО-1 функционируют:

- источники с комбинированной выработкой тепла и электроэнергии, в том числе:
- ТЭЦ ВАЗа с установленной электрической мощностью 1 172 МВт и тепловой – 3 343 Гкал/ч;

- Тольяттинская ТЭЦ с установленной электрической мощностью 545 МВт и тепловой – 1 428 Гкал/ч;
- котельные ПАО «Т Плюс», суммарной установленной мощностью 561,84 Гкал/ч
- котельная АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» БМК-34 (мкр. Приволжский) с установленной тепловой мощностью 30,0 Гкал/ч, в зоне деятельности которой Филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» временно исполняет обязанности ЕТО.

2.1.1 ЕТО-1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

2.1.1.1 ТЭЦ ВАЗа

ТЭЦ ВАЗа (ТЭЦ Волжского автозавода) — вырабатывает до 30 % электрической и 30 % тепловой энергии от всей производимой в Самарском филиале ПАО "Т Плюс".

Установленная электрическая мощность станции на начало 2021 года составила 1172 МВт, тепловая установленная мощность составила 3343 Гкал/ч, в том числе промышленных и отопительных отборов паровых турбин 2183 Гкал/ч.

ТЭЦ ВАЗа обеспечивает энергоснабжение, отопление и горячее водоснабжение всех подразделений АО «АВТОВАЗ», Автозаводского района города Тольятти, а также предприятий промышленно-коммунальной зоны этого района города и потребителей жилищно-коммунального сектора.

На ТЭЦ установлены 11 турбоагрегатов, 14 паровых энергетических котлов, 14 пиковых водогрейных котлов, из которых 4 котла выведены из эксплуатации. Станция связана линиями электропередач с Единой Европейской Энергосистемой России.

Строительство ТЭЦ ВАЗа было начато в 1966 году в первую очередь для обеспечения нужд гиганта автомобильной промышленности СССР - Волжского автозавода. В ноябре 1967 года начался отпуск тепла потребителям от водогрейных котлов. В декабре 1969 года пущено первое энергетическое оборудование в составе парового турбоагрегата ПТ-60-130/13. В 1987 году, с пуском в эксплуатацию турбо-

агрегата ПТ-140/165-130/15-2 установленная электрическая мощность станции достигла 1172 МВт.

За время эксплуатации станции проведены работы по реконструкции и модернизации оборудования - мероприятия по снижению вредных выбросов в окружающую среду, позволившие снизить выбросы окислов азота на 40-50%, реконструкция системы оборотного водоснабжения, деаэраторов подпитки цикла и теплосети.

2.1.1.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования ТЭЦ ВАЗа

По состоянию на 01.01.2021 на ТЭЦ ВАЗа установлено следующее оборудование:

- 14 энергетических котлов Таганрогского котельного завода «Красный котельщик»: 9 котлов ТГМ-84 работают с уравновешенной тягой, 5 котлов ТГМЕ-464 работают под наддувом;
- 11 паротурбинных установок, из которых 2 турбины первой очереди производства Ленинградского металлического завода и остальные производства Уральского турбинного завода (ранее УТМЗ – Уральский турбомоторный завод). Все турбины высоких параметров острого пара (давление 13 МПа, температура 545 °С);
- 14 водогрейных котлов из них 10 ПТВМ-100, 2 ПТВМ-180 и 2 КВГМ-180-150-2 (два котла ПТВМ-100 производства Дорогобужского котельного завода, остальные котлы ПТВМ-100 производства Белгородского котельного завода, котлы КВГМ-180-150-2 производства Барнаульского котельного завода).

Схема ТЭЦ ВАЗа с поперечными связями по всем пароводяным потокам, перегретый пар из энергетических котлов подается в главный паропровод острого пара и далее на турбогенераторы.

Также на станции установлено девять редуцирующих устройств (РОУ и БРОУ).

На котлах типа ТГМ-84А ст. № 1÷3 по типу котлов ТГМ-84Б ст. № 4÷9 произведена реконструкция:

- подняты нижние коллектора настенного пароперегревателя;
- крепление конвективного пароперегревателя вместо охлаждаемых опорных балок и переведено на охлаждение питательной водой труб подвесной системы.

На всех 14 энергетических котлах для организации ступенчатого сжигания газа на котлах ТГМЕ-464 по рекомендации ООО «Донтехэнерго» проведена реконструкция газовых насадок с целью увеличения мощности нижнего яруса горелок в 1,5 раза и снижения мощности верхнего яруса горелок на 50 % номинальной мощности.

Состав и технические характеристики турбинного оборудования ТЭЦ ВАЗа представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические характеристики турбинного оборудования ТЭЦ ВАЗа

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч	УТМ, Гкал/ч		Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. °С
						теплофикационные отборы	промышленных отборов		
ПТ-60-130/13	1	ЛМЗ	1969	60	138	54	84	130	545
ПТ-60-130/13	2	ЛМЗ	1970	60	138	54	84	130	545
Т-100-130	3	УТМЗ	1970	105	160	160		130	545
Т-100-130	4	УТМЗ	1970	105	160	160		130	545
Т-100-130	5	УТМЗ	1971	105	160	160		130	545
Т-100-130	6	УТМЗ	1971	105	160	160		130	545
Т-100/120-130-3	7	УТМЗ	1976	110	175	175		130	545
Т-100/120-130-3	8	УТМЗ	1978	110	175	175		130	545
ПТ-135/165-130/15	9	УТМЗ	1982	135	301	110	191	130	545
ПТ-135/165-130/15	10	УТМЗ	1983	135	301	110	191	130	545
ПТ-140/165-130/15-2	11	УТМЗ	1987	142	315	115	200	130	545
Итого:				1172	2183	1433	750		

Установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 1172 МВт, установленная тепловая мощность отборов турбоагрегатов составляет 2183 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Технические характеристики энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа

Марка котла	Ст. №	Завод изготов.	Год ввода	Производительность,		Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				т/ч	Гкал/ч	давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
ТГМ-84	1	ТКЗ	1969	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	2	ТКЗ	1970	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	3	ТКЗ	1970	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	4	ТКЗ	1970	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	5	ТКЗ	1971	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	6	ТКЗ	1971	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	7	ТКЗ	1975	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	8	ТКЗ	1976	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМ-84	9	ТКЗ	1979	420	247,55	140	550	Газ	Мазут
ТГМЕ-464	10	ТКЗ	1982	500	294,7	140	550	Газ	Мазут
ТГМЕ-	11	ТКЗ	1983	500	294,7	140	550	Газ	Мазут

Марка котла	Ст. №	Завод изгот. в.	Год ввода	Производительность,		Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				т/ч	Гкал/ч	давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
464									
ТГМЕ-464	12	ТКЗ	1984	500	294,7	140	550	Газ	Мазут
ТГМЕ-464	13	ТКЗ	1987	500	294,7	140	550	Газ	Мазут
ТГМЕ-464	14	ТКЗ	1991	500	294,7	140	550	Газ	Мазут
ИТОГО			-	6280	3701,45	-	-	-	-

Суммарная паропроизводительность энергетических котлов станции составляет 6280 т/ч, тепловая мощность 3701,45 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики водогрейных котлов ТЭЦ ВАЗа по состоянию на 01.01.2021 представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Технические характеристики водогрейных котлов ТЭЦ ВАЗа

Ст. №	Тип котлоагрегата	Завод изготовитель	Год ввода	Расход сетевой воды*, т/ч	Температура сетевой воды, °С		УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Вид топлива	
					основной режим	пик. режим			основное	резервное
1	ПТВМ-100	ДКЗ	1967	выведен из эксплуатации с 01.01.2015					Газ	Мазут
2	ПТВМ-100	ДКЗ	1967	выведен из эксплуатации с 01.01.2015					Газ	Мазут
3	ПТВМ-100	БелКЗ	1968	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
4	ПТВМ-100	БелКЗ	1968	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
5	ПТВМ-100	БелКЗ	1968	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
6	ПТВМ-100	БелКЗ	1968	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
7	ПТВМ-100	БелКЗ	1974	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
8	ПТВМ-100	БелКЗ	1974	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
9	ПТВМ-100	БелКЗ	1975	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
10	ПТВМ-100	БелКЗ	1975	1235/2140	70/150	104/150	100	100	Газ	Мазут
11	ПТВМ-180	БелКЗ	1977	выведен из эксплуатации с 01.01.2015					Газ	Мазут
12	ПТВМ-180	БелКЗ	1980	выведен из эксплуатации с 01.01.2015					Газ	Мазут
13	КВГМ-180-150-2	БКЗ	1994	2220/4420	70/150	110/150	180	180	Газ	Мазут
14	КВГМ-180-150-2	БКЗ	1997	2220/4420	70/150	110/150	180	180	Газ	Мазут
	ИТОГО:						1160	1160		

*расход сетевой воды в основном режиме/в пиковом режиме

С 2015 года четыре котла выведены из эксплуатации (о списании котлов данных нет). Суммарная установленная тепловая мощность эксплуатируемых водогрейных котлов составляет 1160 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики редуцирующих охладительных устройств ТЭЦ ВАЗа по состоянию на 01.01.2021 представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Технические характеристики РОУ/БРОУ ТЭЦ ВАЗа

Маркировка	Ед. измер.	РОУ 140/13 ст. № 1÷4	РОУ 140/1,2	РОУ 13/1,2	РОУ 13/6 ст. № 1	РОУ 13/4,5 ст. № 2, 3
Паропроизводительность	т/ч	150	150	60	60	60
Острый пар	P	ата	140	140	13	13
	t _{оп}	°С	550	550	250	250
Редуцированный пар	P	ата	10÷19	1,2÷2,5	1,2÷2,5	6

	t_2	°С	250	150	150	200	200
Охлаждающая вода	P	ата	190÷220	190÷220	190÷220	190÷220	190÷220
	$t_{впр}$	°С	230	230	230	230	230
Главный предохранительный клапан	шт		2	2	3	-	1
Давление срабатывания	ата		19,5	2,5	2,5	-	5
Установленная тепловая мощность	Гкал/ч		115	115	40	40	40
Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч		115	115	40	40	40
Год ввода в эксплуатацию			н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

На рисунке 2.1 приведена принципиальная тепловая схема ТЭЦ ВАЗа.

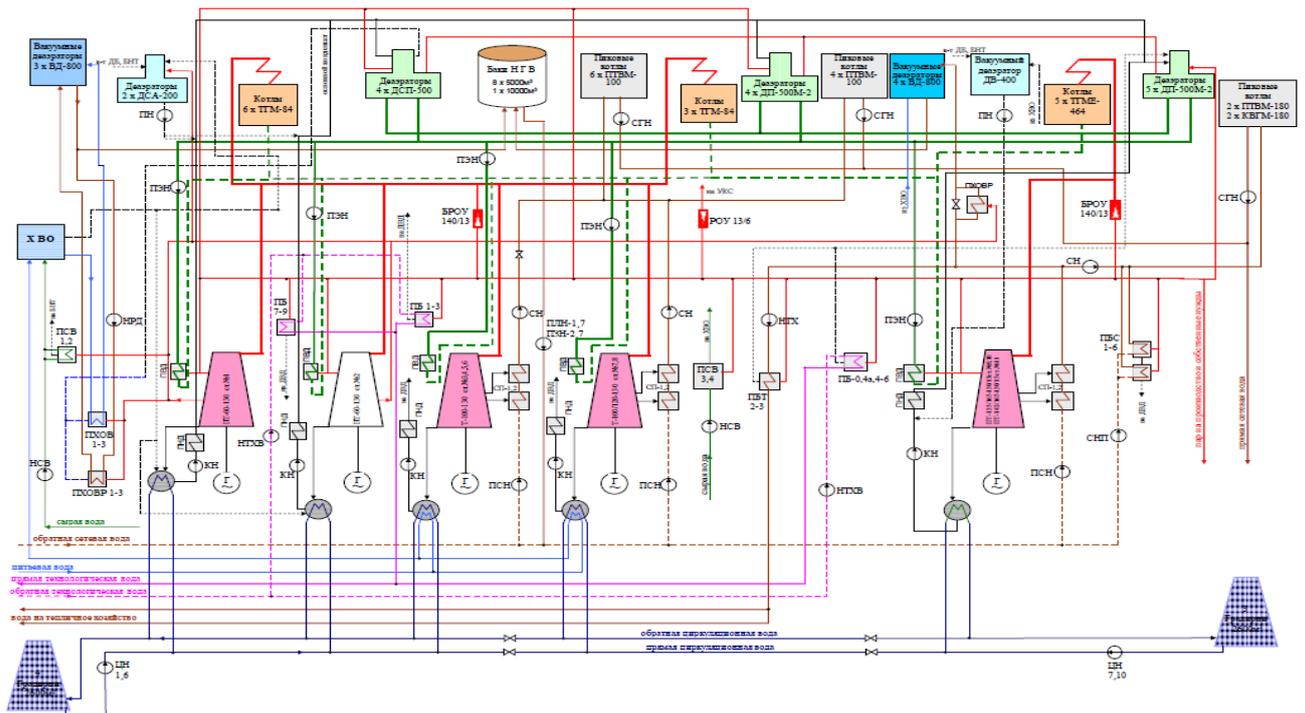


Рисунок 2.1– Принципиальная тепловая схема ТЭЦ ВАЗа

2.1.1.1.2 Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность ТЭЦ ВАЗа

Установленная электрическая мощность станции в 2021 году составляла 1172 МВт, установленная тепловая мощность составила 3343 Гкал/ч, в том числе промышленных и отопительных отборов паровых турбин – 2183 Гкал/ч.

Ретроспектива установленной, располагаемой и рабочей электрической мощности в 2016 ÷ 2021 годах представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность ТЭЦ ВАЗа в 2016-2021 годах

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	отборов турбин
2016	1172	1172	3343	2183
2017	1172	1172	3343	2183
2018	1172	1172	3343	2183
2019	1172	1172	3343	2183
2020	1172	1172	3343	2183
2021	1172	1172	3343	2183

В настоящее время установленная тепловая мощность станции составляет 3343 Гкал/ч. Средняя рабочая электрическая мощность в 2020 году составила 940,56 МВт.

Установленная и располагаемая мощность теплофикационной установки станции в 2020 году составила 1740 Гкал/ч, таким образом установленная тепловая мощность станции в горячей воде составила 2900 Гкал/ч, в паре – 443 Гкал/ч.

2.1.1.1.3 Ограничения тепловой и электрической мощности и параметров располагаемой тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа

Согласно форме статистической отчетности 6-ТП за 2020 год, ограничения установленной тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа отсутствуют. Располагаемая тепловая мощность станции равна установленной 3343 Гкал/ч.

Ограничение установленной электрической мощности станции в 2020 году составило 124,768 МВт.

На ТЭЦ установлено пять турбин типа ПТ ст. №№ 1, 2, 9, 10 и 11 с суммарной номинальной производительностью П-отборов 1255 т/ч. Малая, по сравнению с проектной, потребность в паре 13 кгс/см² на технологические нужды АО «ТЕВИС», ПАО «АВТОВАЗ» и поддержание параметров отборного пара 10,5÷13,0 кгс/см² (±5%) ограничивает максимальную электрическую нагрузку турбин типа ПТ зоной естественного повышения давления в камерах производственного отбора и является причиной возникновения временных ограничений установленной мощности, обусловленных конструктивными особенностями турбин типа «ПТ» (код 325).

Повышение температуры охлаждающей воды на входе в конденсатор является причиной временных ограничений в межтопительный период (код 349). Ограничения обусловлены:

- отсутствием в межтопительный период потребителей пара производственного и теплофикационного отборов и увеличенной конденсационной выработкой ТЭЦ;
- охлаждающей способностью градирен ст. №№ 1÷7.

2.1.1.1.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто ТЭЦ ВАЗа

Значения потребления тепловой мощности на собственные нужды станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2016 ÷ 2020 годы приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды ТЭЦ ВАЗа в 2016-2020 годах, Гкал/ч

Собственные нужды	2016	2017	2018	2019	2020
Всего, в т. ч.:	32,0	31,0	31,0	32,2	47,6
в горячей воде	10,8	10,5	10,5	10,9	4,96
в паре	21,2	20,5	20,5	21,3	42,64

Данные об установленной тепловой мощности станции, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2016 ÷ 2020 годы представлены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ТЭЦ ВАЗа, Гкал/ч

Год	УТМ			Ограничения УТМ	РТМ	Расчетные СН		Тепловая мощность нетто		
	турбин	прочее	всего			пар	вода	всего	в воде	в паре
2016	2183	1160	3343	0	3343	21,2	10,8	3311	2889,2	421,8
2017	2183	1160	3343	0	3343	20,5	10,5	3312	2889,5	422,5
2018	2183	1160	3343	0	3343	20,5	10,5	3312	2889,5	422,5
2019	2183	1160	3343	0	3343	21,3	10,9	3311	2889,1	421,7
2020	2183	1160	3343	0	3343	42,64	4,96	3295,4	2895,0	400,36

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

В таблице 2.8 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа.

Таблица 2.8 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на 01.01.21 г., ч.	Год достижения ПР	Дополнительный назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения НР
1	ТГМ-84	1969	300 000	315960		345676	1	2030
2	ТГМ-84	1970	300 000	300000		343877	1	2031
3	ТГМ-84	1970	300 000	314842		343103	1	2029
4	ТГМ-84	1970	300 000	302033		345588	1	2033
5	ТГМ-84	1971	300 000	284354	2025	-	0	ПР *
6	ТГМ-84	1971	300 000	282966	2025	-	0	ПР
7	ТГМ-84	1975	300 000	256220	2032	-	0	ПР
8	ТГМ-84	1976	300 000	265739	2030	-	0	ПР
9	ТГМ-84	1979	300 000	220005	2043	-	0	ПР
10	ТГМЕ-464	1982	300 000	218752	2045	-	0	ПР
11	ТГМЕ-464	1983	300 000	203904	2050	-	0	ПР
12	ТГМЕ-464	1984	300 000	191706	2050	-	0	ПР
13	ТГМЕ-464	1987	300 000	153925	2050	-	0	ПР
14	ТГМЕ-464	1991	300 000	155230	2050	-	0	ПР

*ПР парковый ресурс

Четыре энергетических котла станции работают с продленным ресурсом, ближайший год достижения паркового ресурса у энергетических котлов ст. № 5 и 6 в 2025 году.

Таблица 2.9 – Сведения о продлении паркового ресурса энергетических котлов ТЭЦ ВАЗа

Ст. №	Тип котла	Дата и наименование документа и организации, разрешившей дальнейшую эксплуатацию	Основные работы по продлению паркового ресурса
1	ТГМ-84	18.08.2015 года. Заключение ЭПБ ООО «Метам»	ЭПБ
2	ТГМ-84	12.10.2015 года. Заключение ЭПБ ООО «Метам»	ЭПБ
3	ТГМ-84	09.06.2015 года. Заключение ЭПБ ООО «МеталлЭксперт»	ЭПБ
4	ТГМ-84	15.07.2019 года. Заключение ТД ООО «Самарская Экспертиза»	ТД

В таблицах 2.10 и 2.11 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения и продления паркового ресурса паровых турбин ТЭЦ ВАЗа.

Таблица 2.10 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ТЭЦ ВАЗа

Ст. №	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на 01.01.2021, ч	Год достижения паркового ресурса	Нормативное кол-во пусков	Кол-во пусков на 01.01.2021	Назначенный ресурс, ч	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-60-130/13	1969	220000	317443	2003	600	334	466433	2	2069
2	ПТ-60-130/13	1970	220000	313158	2005	600	325	474232	2	2081
3	T-100-130	1970	220000	354977	2004	600	307	477698	2	2051
4	T-100-130	1970	220000	330809	2011	600	285	513632	2	2067
5	T-100-130	1971	220000	329946	2011	600	306	345993	1	2026
6	T-100-130	1971	220000	297734	2006	600	329	303671	1	2028
7	T-100/120-130-3	1976	220000	306480	2006	600	295	440674	2	2052
8	T-100/120-130-3	1978	220000	266898	2011	600	275	315316	1	2038
9	ПТ-135/165-130/15	1982	220000	207095		600	221		0	2026
10	ПТ-135/165-130/15-2	1983	220000	222908	2019	600	164	266545	1	2027
11	ПТ-140/165-130/15-2	1987	220000	179183		600	166		0	2042

Таблица 2.11 – Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ТЭЦ ВАЗа

Ст. №	Тип (марка) турбины	Организация, отв. за продление ПР	Вид работ при модернизации, продлении ПР
1	ПТ-60-130/13		замена ЦВД
2	ПТ-60-130/13		замена ЦВД
3	T-100-130		замена ЦВД
4	T-100-130		замена ЦВД
5	T-100-130	АО «Урал ОРГРЭС»	ЭПБ
6	T-100-130	АО «Урал ОРГРЭС»	ЭПБ
7	T-100/120-130-3		замена ЦВД
8	T-100/120-130-3	АО «Урал ОРГРЭС»	ЭПБ
9	ПТ-135/165-130/15		
10	ПТ-135/165-130/15-2	ООО «Ньютоника»	ЭПБ
11	ПТ-140/165-130/15-2		

Ближайшая выработка ресурса работы наступит для турбин ст.№№5,9 не ранее 2026 года.

Всем ТУ проведены ЭПБ, эксплуатация ТУ за пределами разрешенных сроков согласно паспортным данным и заключениям ЭПБ – отсутствует.

По результатам проведенных технических освидетельствований, технических диагностирований и проведенных ЭПБ запретов на эксплуатацию теплогенерирующего оборудования не имеется.

2.1.1.1.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема теплосети открытая. Температурный график 150/70 с верхней срезкой 138 °С и нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 75 °С.

Теплоноситель в горячей воде отпускается потребителям по десяти выводам тепловой мощности (магистральям), соответственно:

- ПГ-1, ПГ-2, ПГ-3 - к насосным станциям АО «ТЕВИС» для отопления и горячего водоснабжения жилых районов Автозаводского района города Тольятти. ПГ-3, в том числе для отопления и горячего водоснабжения промзоны Автозаводского района города Тольятти.
- ПЗ-1, ПЗ-2, ПКЗ - для отопления и горячего водоснабжения ВАЗа. ПГ-4 - для отопления и горячего водоснабжения стройбазы Автозаводского района города Тольятти.
- ПТО-1, ПТО-2 - для отопления и горячего водоснабжения производства технологической оснастки и сборочного производства ВАЗа.
- ПТХ-1,2; СР-3,4 - прямые трубопроводы «Овощевод» - для отопления и горячего водоснабжения тепличного хозяйства совхоза «Овощевод».

Обратные магистральные трубопроводы, соединяющиеся после входа на территорию ТЭЦ: ОГ-4 с ОПКЗ, ОГ-3 с ОГ-1, ОТХ с ОПТО-1 с ОПТО-2.

Наименование магистралей выводов тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа и их условное обозначение представлено в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Магистралы выводов тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа с сетевой водой

Наименование магистралей	Условное обозначение		Параметры теплоносителя по магистралям в отопительный период		Параметры теплоносителя по магистралям в неотапливаемый период	
	Прямые	Обратные	Рабочее давление, кгс/см ²		Рабочее давление, кгс/см ²	
			Прямые	Обратные	Прямые	Обратные
Город-1	ПГ-1	ОГ-1	14,7	3,0	9,0	5,0
Город-2	ПГ-2	ОГ-2	14,7	3,0	9,0	5,0
Город-3	ПГ-3	ОГ-3	14,7	3,0	9,0	5,0
Город-4	ПГ-4	ОГ-4	9,5	3,0	-	-
Промышленно-коммунальная зона	ППКЗ	ОПКЗ	15,0	3,0	9,0	5,0
Завод-1	ПЗ-1	ОЗ-1	9,5	3,0	-	5,0
Завод-2	ПЗ-2	ОЗ-2	9,5	3,0	-	5,0
Производство технологической оснастки-1	ППТО-1	ОПТО-1	9,5	3,0	-	-
Производство технологической оснастки-2	ППТО-2	ОПТО-2	9,5	3,0	-	-
Тепличный комбинат-1	ПТК-1	ОТК	9,5	3,0	3,0	5,0
Тепличный комбинат-3	ПТК-3		9,5	3,0	3,0	

Теплофикационная схема включает в себя 9 бойлерных групп (основные бойлера) греющий пар на которые подается из регулируемых отборов турбин №№ 3 ÷ 11, группу пиковых бойлеров (ПБС 1-6) греющий пар на которые подается из общестанционного коллектора 13 ата, а также 10 пиковых водогрейных котлов типа ПТВМ-100 ст.№№3÷10 и КВГМ-180 ст.№13,14.

Циркуляция воды в теплосети обеспечивается сетевыми насосами, установленными в главном корпусе и в пиковых котельных №№1, 2, 3.

Запас резервной химочищенной воды для подпитки теплосети содержится в 8-и аккумуляторных баках. Баки-аккумуляторы №№2÷8 - емкостью по 5 тыс.м³ и бак-аккумулятор №9 – емкостью 10 тыс.м³. Аккумуляторный бак №1 выведен из эксплуатации. Для деаэрации подпиточной воды теплосети в главном корпусе ТЭЦ установлены семь вакуумных деаэратора ДВ – 800 2М производительностью по 800 м³/час.

Подпитка теплосети осуществляется зимними насосами подпитки ПЗН (типа Д2500-62 – 6 шт) и летними насосами подпитки ПЛН (14Д-6 – 4шт, Д-1250-125 – 2шт), которые установлены в здании НГВ.

Состав и характеристики основных ТФУ станции представлен в таблицах 2.13, 2.14.

Таблица 2.13 – Состав и технические характеристики теплофикационных установок в 2021 году

№ п/п	Станционный номер	Тип	Завод-изготовитель	Год ввода в эксплуатацию
1	ОБ-1 ТГ-3	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1970
2	ОБ-2 ТГ-3	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1970
3	ОБ-1 ТГ-4	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1970
4	ОБ-2 ТГ-4	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1970
5	ОБ-1 ТГ-5	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1971
6	ОБ-2 ТГ-5	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1971
7	ОБ-1 ТГ-6	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1971
8	ОБ-2 ТГ-6	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1971
9	ОБ-1 ТГ-7	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1976
10	ОБ-2 ТГ-7	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1976
11	ОБ-1 ТГ-8	ПСГ-2300-2-8-I	УТМЗ	1978
12	ОБ-2 ТГ-8	ПСГ-2300-3-8-II	УТМЗ	1978
13	ОБ-1 ТГ-9	ПСГ-1300-3-8-I	УТМЗ	1982
14	ОБ-2 ТГ-9	ПСГ-1300-3-8-II	УТМЗ	1982
15	ОБ-1 ТГ-10	ПСГ-1300-3-8-I	УТМЗ	1983
16	ОБ-2 ТГ-10	ПСГ-1300-3-8-II	УТМЗ	1983
17	ОБ-1 ТГ-11	ПСГ-1300-3-8-I	УТМЗ	1987
18	ОБ-2 ТГ-11	ПСГ-1300-3-8-II	УТМЗ	1987
19	ПБС-1	ПСВ-500-14-23	СЗЭМ	1987
20	ПБС-2	ПСВ-500-14-23	СЗЭМ	1987
21	ПБС-3	ПСВ-500-14-23	СЗЭМ	1987
22	ПБС-4	ПСВ-500-14-23	СЗЭМ	1987
23	ПБС-5	ПСВ-500-14-23	СЗЭМ	1987
24	ПБС-6	ПСВ-500-14-23	СЗЭМ	1987

Таблица 2.14 Состав и технические характеристики теплообменников ТФУ в 2021 году

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Основные бойлеры		
ПСГ-2300-2-8-I (ОБ-1 ТГ-3)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-3)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-2-8-I (ОБ-1 ТГ-4)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-4)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-2-8-I (ОБ-1 ТГ-5)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-5)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-2-8-I (ОБ-1 ТГ-6)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-6)	80	3500 (972,2)
ПСГ-2300-2-8-I (ОБ-1 ТГ-7)	87,5 (101,7)	3500 (972,2)
ПСГ-2300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-7)	87,5 (101,7)	3500 (972,2)
ПСГ-2300-2-8-I (ОБ-1 ТГ-8)	87,5 (101,7)	3500 (972,2)
ПСГ-2300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-8)	87,5 (101,7)	3500 (972,2)
ПСГ-1300-3-8-I (ОБ-1 ТГ-9)	55 (63,9)	2300 (638,9)
ПСГ-1300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-9)	55 (63,9)	2300 (638,9)
ПСГ-1300-3-8-I (ОБ-1 ТГ-10)	55 (63,9)	2300 (638,9)
ПСГ-1300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-10)	55 (63,9)	2300 (638,9)
ПСГ-1300-3-8-I (ОБ-1 ТГ-11)	55 (63,9)	2300 (638,9)
ПСГ-1300-3-8-II (ОБ-2 ТГ-11)	55 (63,9)	2300 (638,9)
Пиковые бойлеры		
ПСВ-500-14-23 (ПБС-1)	60 (69,8)	1500 (416,7)
ПСВ-500-14-23 (ПБС-2)	60 (69,8)	1500 (416,7)
ПСВ-500-14-23 (ПБС-3)	60 (69,8)	1500 (416,7)
ПСВ-500-14-23 (ПБС-4)	60 (69,8)	1500 (416,7)
ПСВ-500-14-23 (ПБС-5)	60 (69,8)	1500 (416,7)
ПСВ-500-14-23 (ПБС-6)	60 (69,8)	1500 (416,7)

Сетевые насосы первого подъёма имеют общий напорный коллектор ПСН-3÷8А, Б с задвижками на входе в коллектор от каждой группы ПСН, и общий напорный коллектор ПСН-9÷11А, Б с задвижками на входе в коллектор от каждой группы ПСН, данные коллектора объединены.

Задвижки на входе в коллектор от каждой группы ПСН должны быть всегда открыты.

Закрывать задвижки разрешается, только в случае ликвидации аварии для отключения дефектного участка или вывода в ремонт.

Насосы первого подъёма ПСН-3÷11А, Б (ТЦ) прокачивают сетевую воду через бойлерные установки ТГ-3÷11. Далее подогретая в бойлерных установках сетевая вода подается на всас сетевых насосов второго подъёма СН-3 ÷ 8А,Б, и СН-9,10-А, Б, В (бытовая вставка КЦ).

Сетевые насосы второго подъёма СН-3÷7А,Б имеют общий коллектор всаса с задвижками на входе в коллектор со всаса каждой группы СН ТГ-3÷7.

Сетевые насосы второго подъёма СН-8А,Б; СН-9,10А, Б, В имеют общий коллектор всаса с задвижками на выходе с БУ ТГ-9,10,11 и со всаса СН-8А, Б.

Коллектор всаса сетевых насосов СН-3 ÷ 7А, Б, и коллектор всаса сетевых насосов СН-8А, Б, (ТЦ); СН-9, 10-А, Б, В (бытовая вставка КЦ) объединяются через задвижки. Задвижки на коллекторе всаса от СН должны быть всегда открыты.

Сетевыми насосами второго подъёма СН-3 ÷ 8А, Б, СН-9, 10-А, Б, В – подаётся в распределительные кольца сетевых трубопроводов чётных и нечётных ТГ.

Кроме этого в эти распределительные кольца врезаны трубопроводы с пиковых бойлеров ПБС-1÷6, подающих воду насосами СНП-1 ÷ 4 с обратных сетевых. Сетевые насосы котельного цеха: СН-9А, Б, В; СН-10А, Б, В. – подают сетевую воду непосредственно во входной коллектор пиковой котельной № 3.

С распределительных колец чётных и нечётных ТГ сетевая вода распределяется по входным коллекторам пиковых котельных №№ 1, 2 и 3.

Далее сетевая вода пройдя через водогрейные котлы либо помимо котлов попадает в выходные коллектора пиковых котельных.

С выходных коллекторов пиковых котельных сетевая вода распределяется на магистрали «низкого» давления и на всас насосов третьего подъёма (СГН-1 ÷ 13)

Пароснабжение абонентов осуществляется от магистрального паропровода Ду 400мм, идущего с ТЭЦ ВАЗа на Стройбазу в тепловом коллекторе IV ввода, на ПКЗ в

тепловом коллекторе I ввода и далее в лотках по ул. Коммунальной до фабрики химчистки.

Характеристики сетевых насосов бойлерной установки станции представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Состав и технические характеристики сетевых насосов ТФУ в 2021 году

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, М ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
ПЛН	200Д-60	540	94	200	1
ПЛН	14Д-6	1700	100	800	4
ПЛН	Д-1250-125	1250	125	620	2
ПЗН	Д-2500-62	2000	36	250	6
ПСН	СЭ-2500-60-11	2500	60	422	18
СН	СЭ-2500-130-10	2500	130	960	18
СНП	СЭ-2500-180	2500	180	1600	4
НТХ	СЭ-1250-140	1250	140	630	2
СГН	СЭ-2500-60-11	2500	60	422	13
РН	СЭ-1250-70	1250	70	320	8
НПТС	630-Д-125а	500	102	250	1
НПТС	1250Д-125	1250	125	500	9

Схема выдачи тепловой мощности от ТЭЦ ВАЗа представлена на рисунках 2.2 - 2.7. Схема насосной горячей водоснабжения представлена на рисунках 2.8 (часть 1) и 2.9 (часть 2).

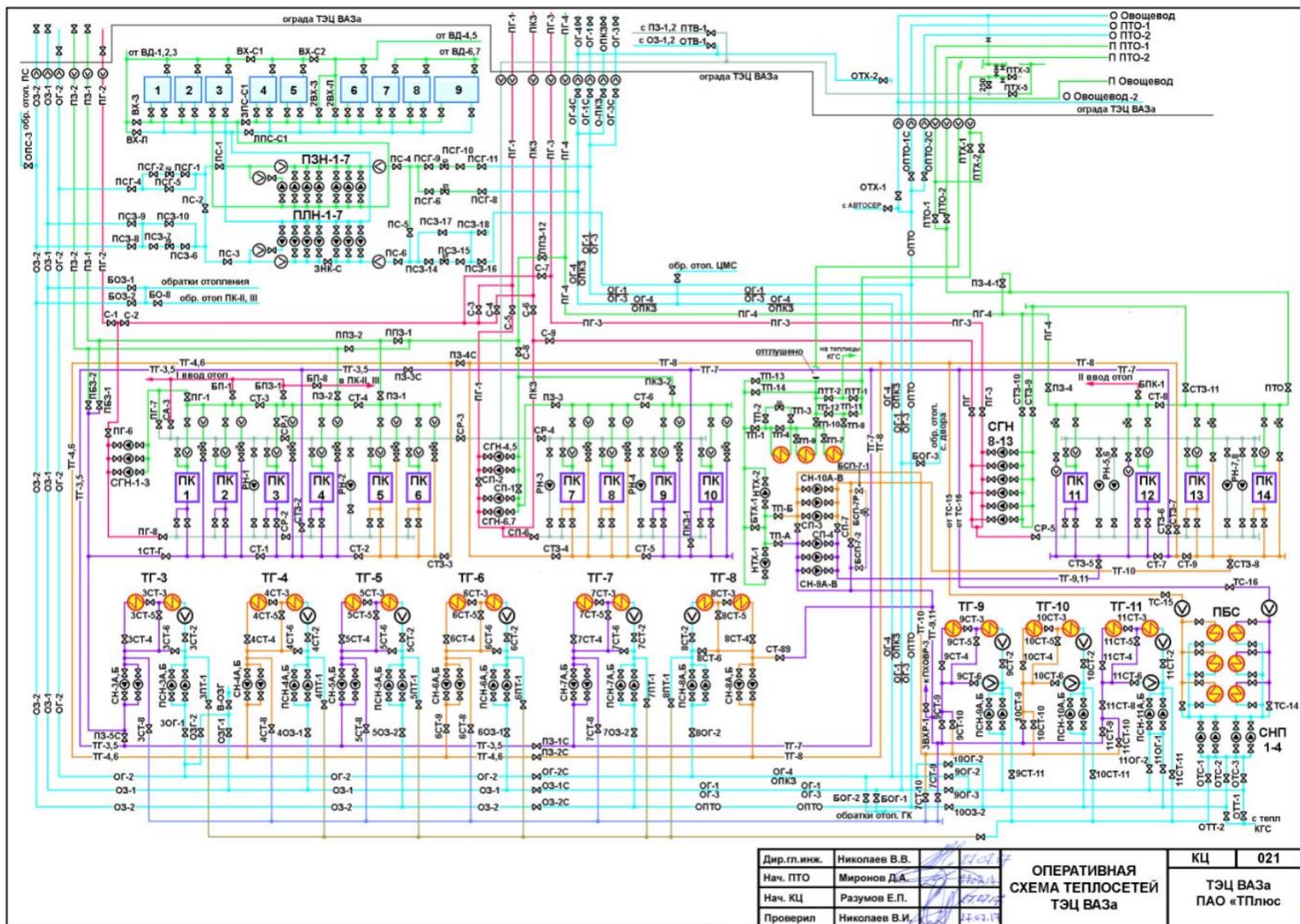


Рисунок 2.2 – Оперативная схема теплосетей ТЭЦ ВАЗа

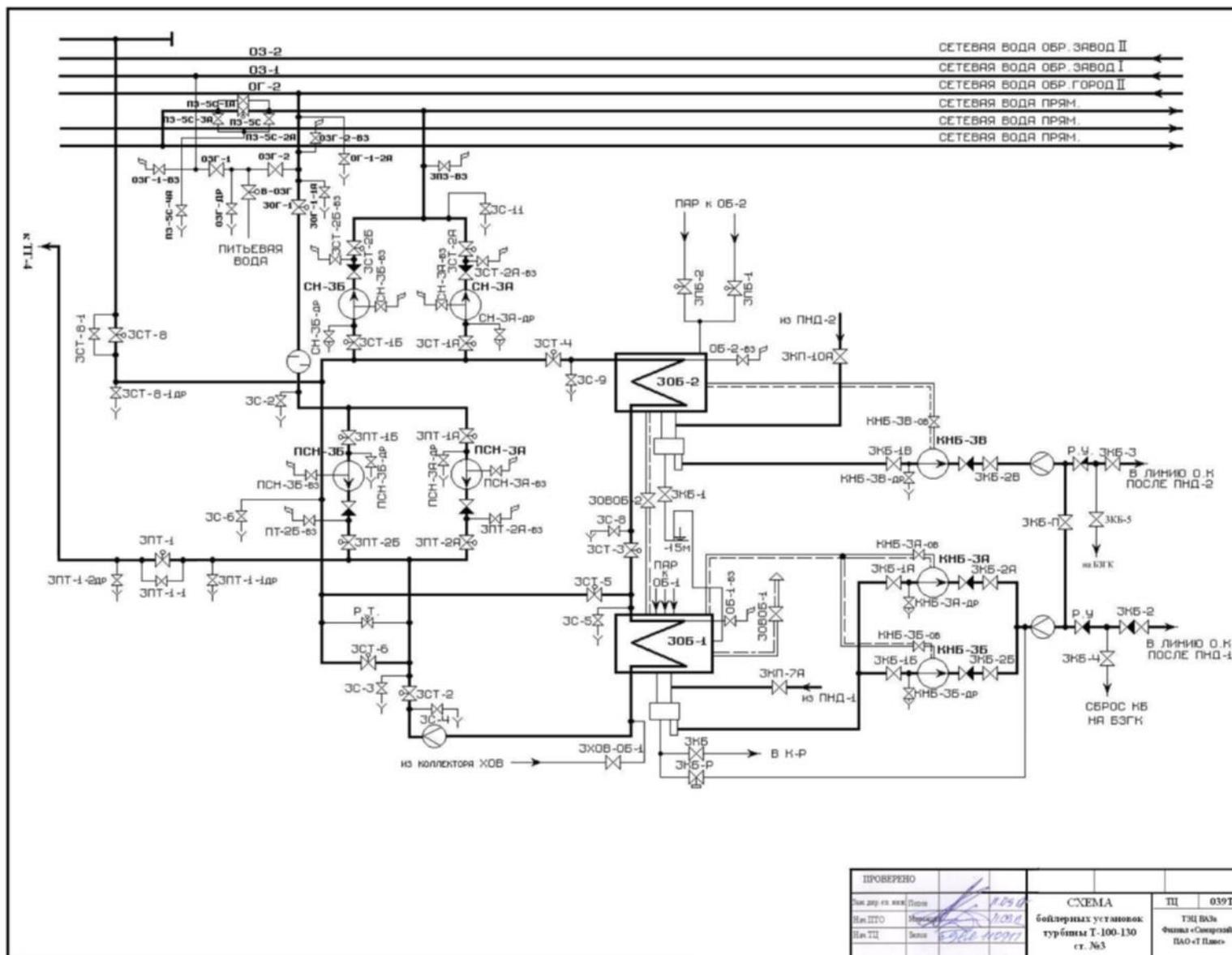
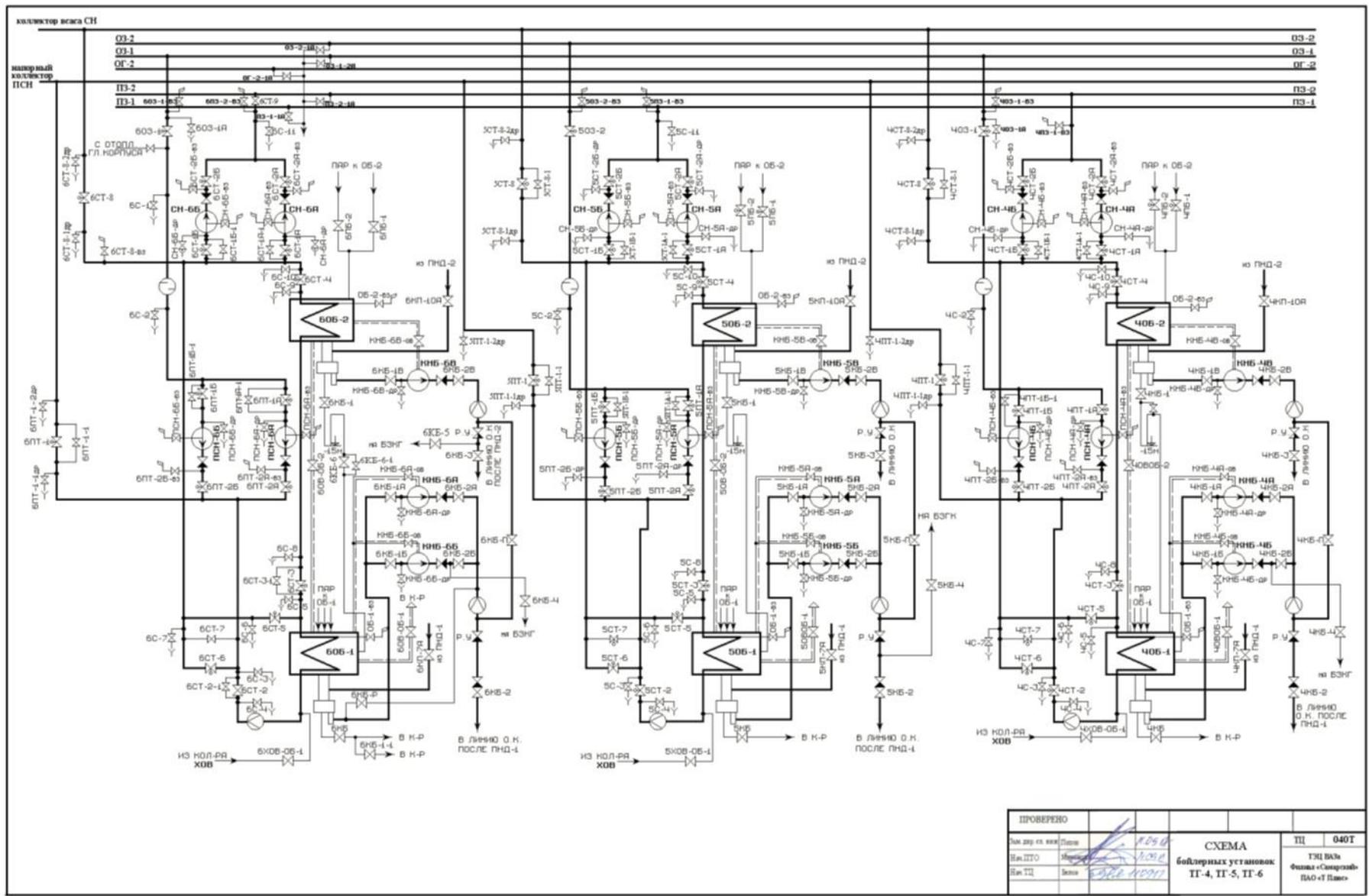


Рисунок 2.3 – Схема бойлерной установки ТГ-3 ТЭЦ ВАЗа



ПРОВЕРЕНО		СХЕМА бойлерных установок ТГ-4, ТГ-5, ТГ-6	ТЦ ВАЗ Филиал «Самарский» ВАО «Т Плюс»
Исполн.	10/08		
Провер.	10/08		
Дата	10/08		

Рисунок 2.4 – Схема бойлерной установки ТГ-4, 5 и 6 ТЭЦ ВАЗа

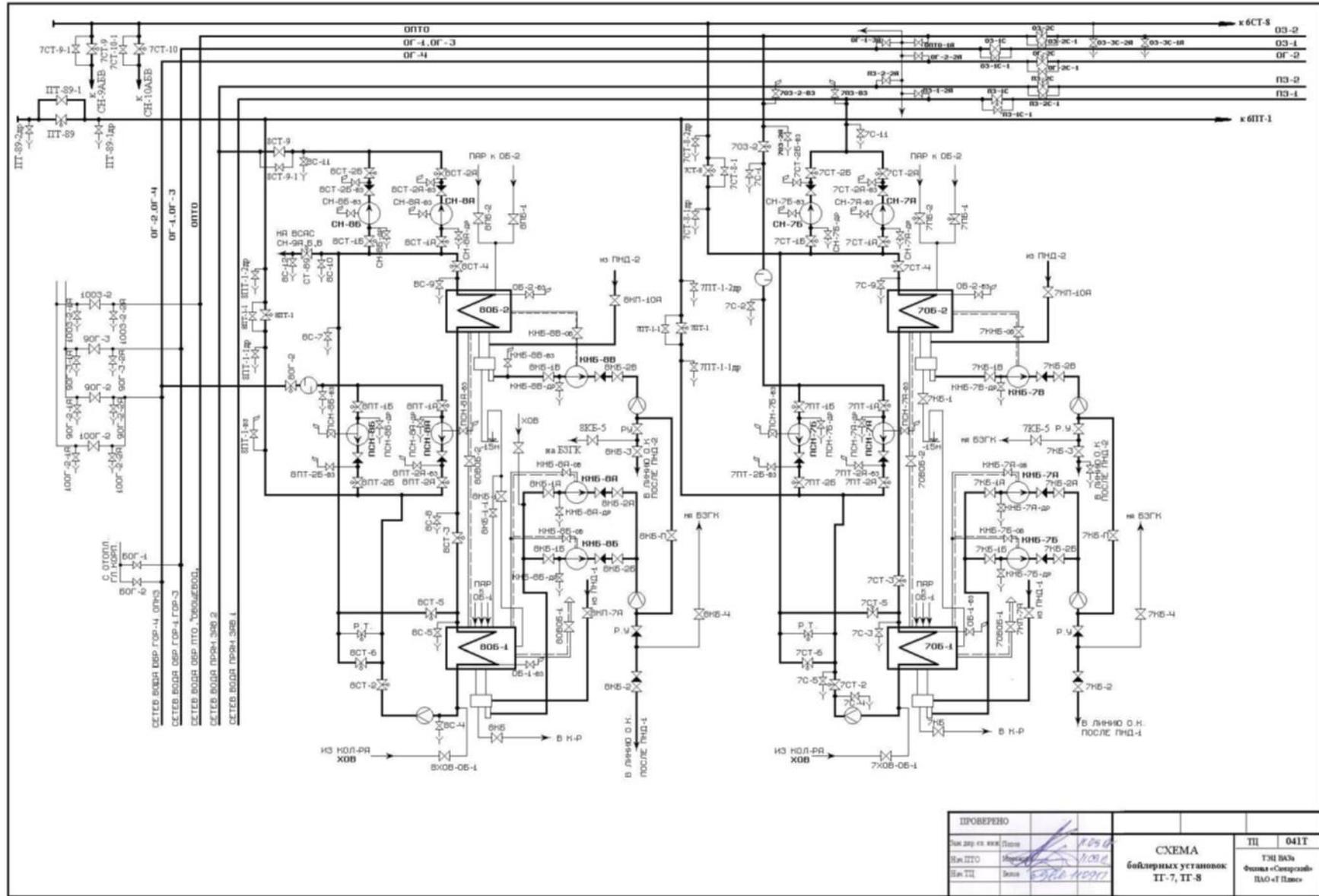


Рисунок 2.5 – Схема бойлерной установки ТГ-7 и 8 ТЭЦ ВАЗа

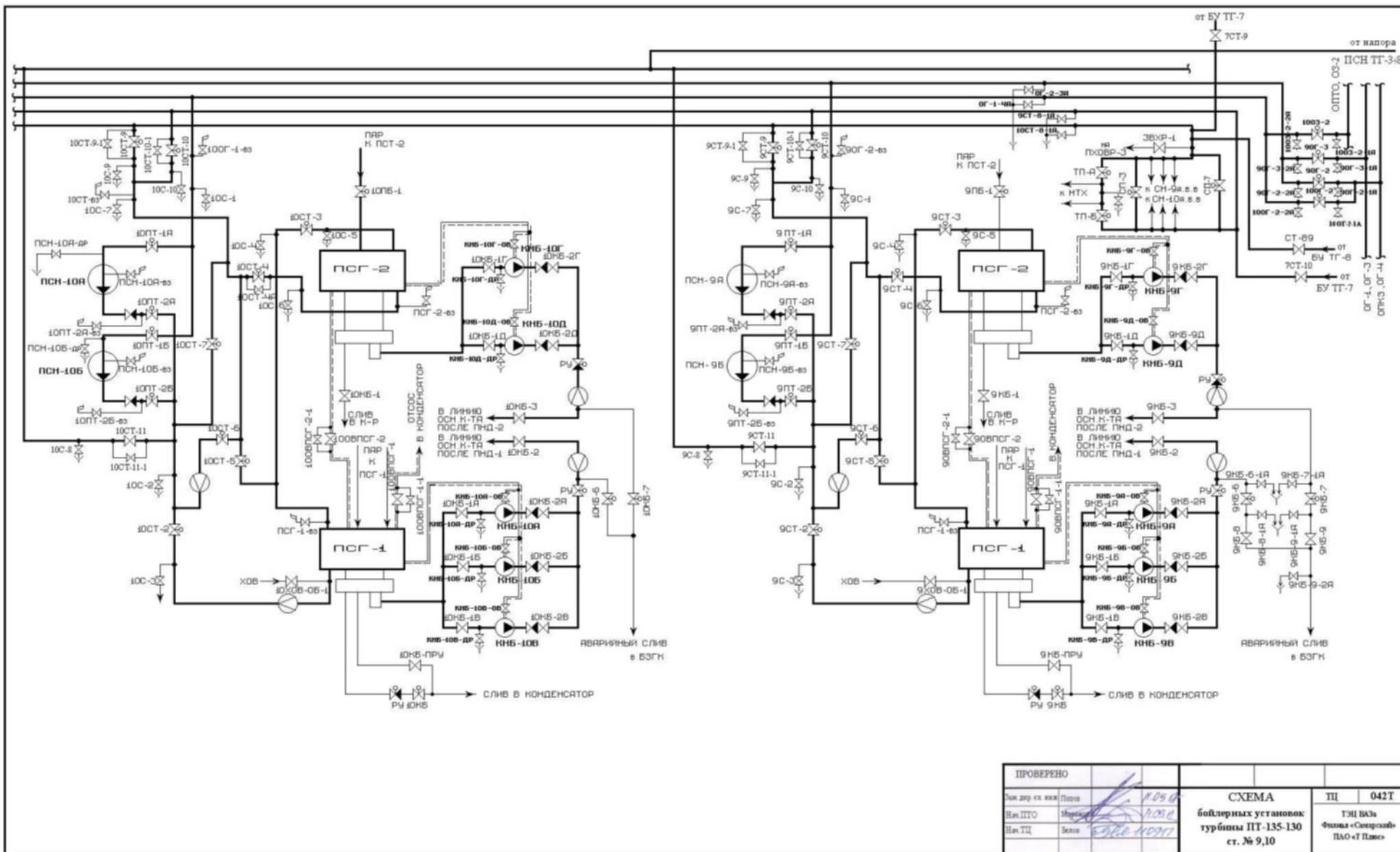


Рисунок 2.6 – Схема бойлерной установки ТГ-9 и 10 ТЭЦ ВАЗа

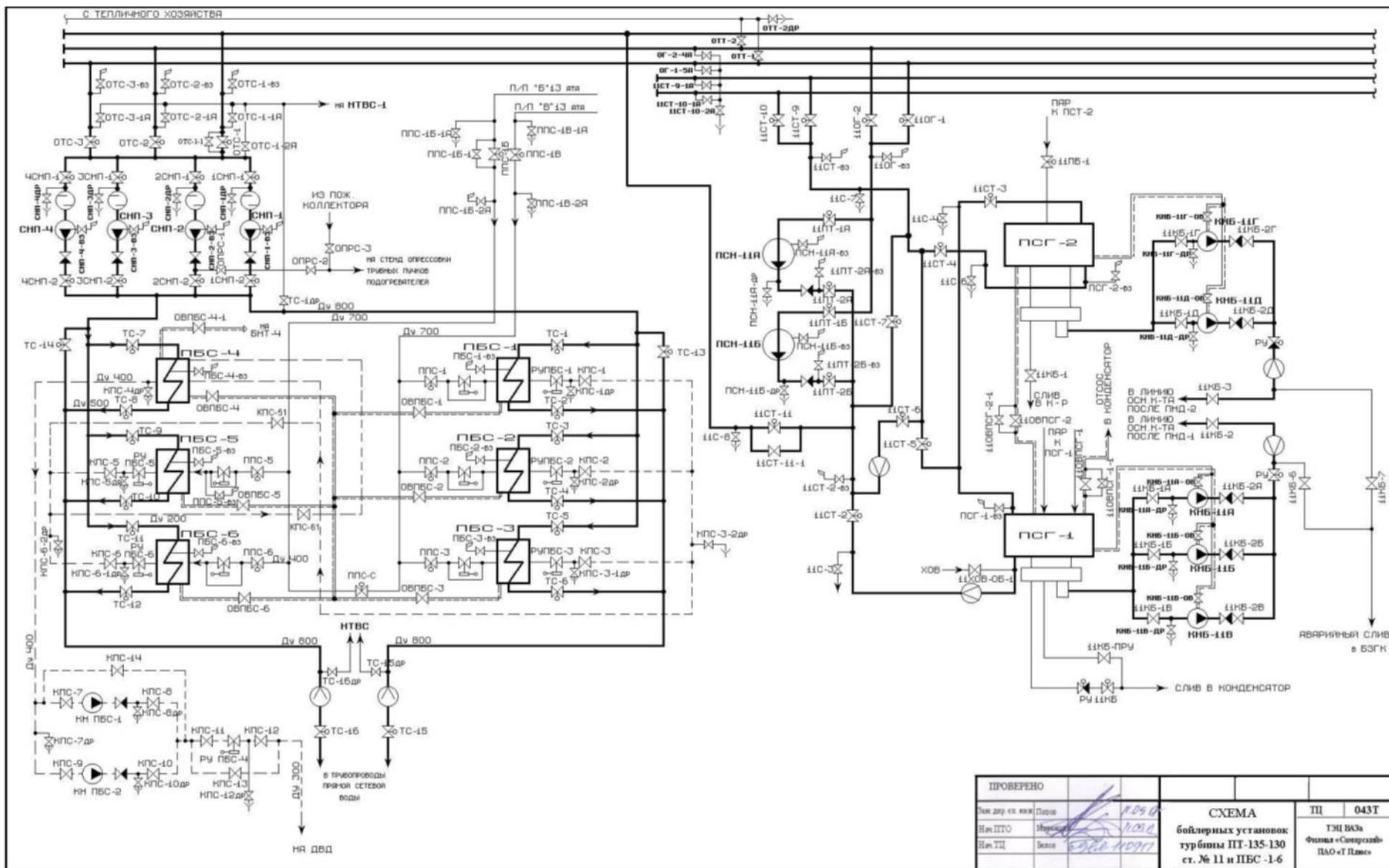


Рисунок 2.7 – Схема бойлерной установки ТГ-11 ТЭЦ ВАЗа

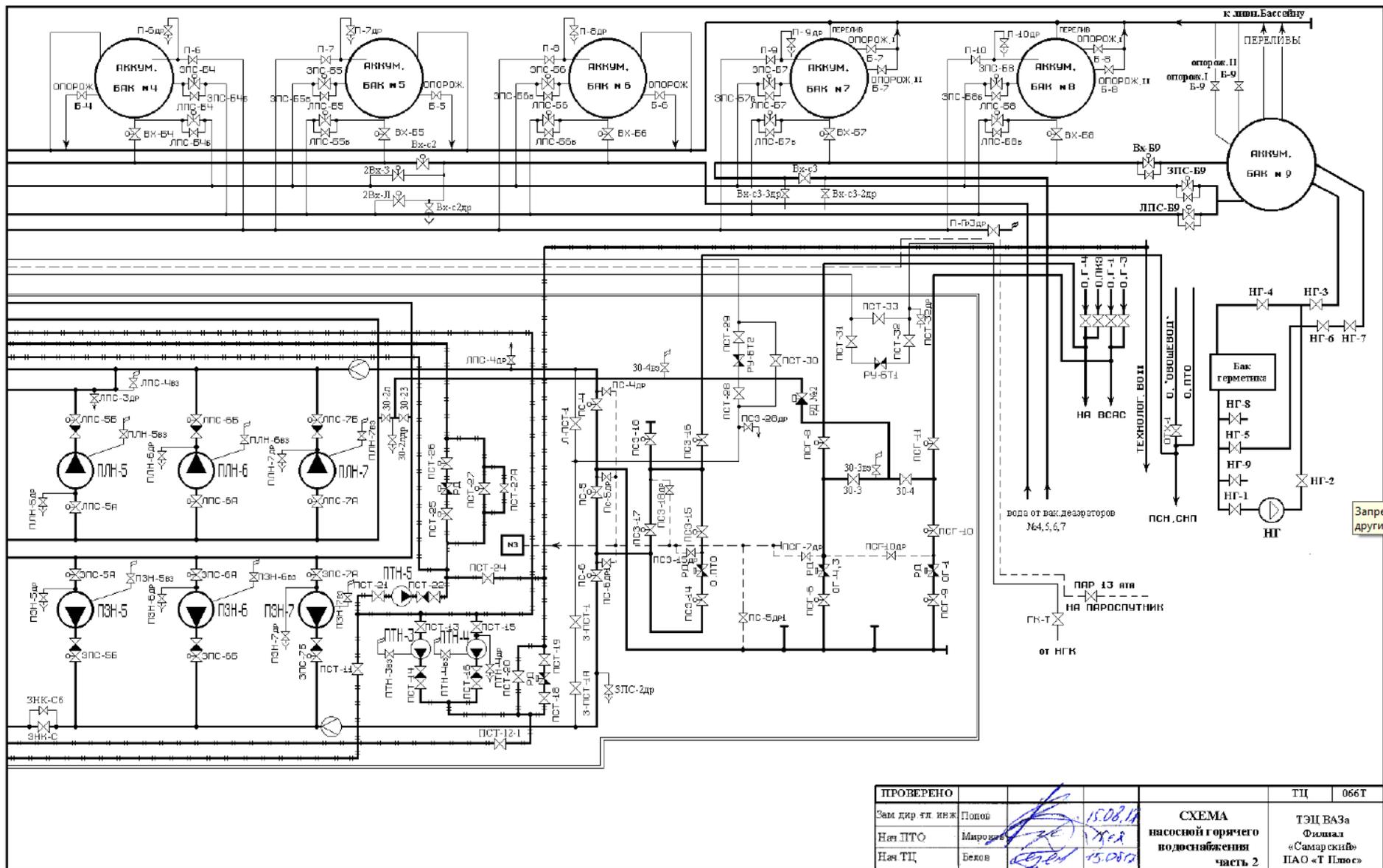


Рисунок 2.9 – Схема насосной ГВС (часть 2) ТЭЦ ВАЗа

2.1.1.1.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от ТЭЦ ВАЗа. Обоснование выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

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

Схема теплоснабжения от ТЭЦ ВАЗа открытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ производилось через центральные тепловые пункты.

В зимний период, для обеспечения тепловых нагрузок потребителей в работе находятся 9 энергетических котлов и 6 турбоагрегатов. Дополнительное увеличение теплоснабжения покрывается включением в работу пиковых водогрейных котлов.

В летний период, ввиду отсутствия тепловых нагрузок, для обеспечения ГВС в работе находятся два энергетических котла типа ТГМЕ-464 и одна турбина типа ПТ-135/165-130/15. Дополнительное включение оборудования выполняется по команде системного оператора.

Фактические температуры сетевой воды в тепловой сети ТЭЦ ВАЗа (по данным архива теплосчетчиков) представлен на рисунке 2.10.

Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от ТЭЦ ВАЗа 150/70 с верхней срезкой 138 °С и нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 75 °С. Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТЭУ ВАЗа и гидравлический режим работы тепловой сети представлены на рисунках 2.11 и 2.12.

ТЭЦ ВАЗа

Температура сетевой воды в отопительный период 2020 - 2021 г.

Расчетная температура воздуха в отапливаемом помещении	$t_{в}$	18 °С
Расчетная температура наружного воздуха	$t_{нв}$	-30 °С
Расчетная температура подающей сетевой воды источника	$t_{гп}$	150 °С
Расчетная температура подающей сетевой воды абонента	$t_{сп}$	95; 105 °С
Расчетная температура обратной сетевой воды	$t_{об}$	70 °С
Температура срезы	$t_{ср}$	138 °С
Температура спрямления на ГВС	$t_{гв}$	75 °С
Предельная температура срезы		134,5 °С
Средняя разность температур теплоносителя в отопительном приборе и воздуха	$\Delta t'_{ср}$	69,5 °С
Перепад температур сетевой воды	$\delta t'_{ср}$	80 °С
Расчетный перепад температур теплоносителя в нагревательных приборах	θ'	35 °С
Коэффициент смешения элеваторного узла	μ	1,3, 2,2

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С				Температура сетевой воды с учетом срезы и/или излома по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С			
	$t_{гв}$	$t_{гп}$	$t_{ср}$	$t_{об}$	$t_{ср}$	$t_{гп}$	$t_{ср}$	$t_{об}$
10	45,0	37,5	35,5	31,7	75,0	61,1	57,8	50,2
9	47,9	39,5	37,2	32,9	75,0	60,7	57,3	49,6
8	50,8	41,5	39,0	34,2	75,0	60,3	56,9	48,9
7	53,7	43,4	40,7	35,4	75,0	60,0	56,5	48,3
6	56,6	45,3	42,4	36,6	75,0	59,6	56,1	47,7
5	59,4	47,2	44,1	37,7	75,0	59,3	55,7	47,1
4	62,2	49,0	45,7	38,8	75,0	59,0	55,3	46,5
3	64,9	50,9	47,3	39,9	75,0	58,6	54,9	45,9
2	67,7	52,7	48,9	41,0	75,0	58,3	54,5	45,4
1	70,4	54,5	50,5	42,1	75,0	58,0	54,1	44,8
0	73,1	56,3	52,1	43,1	75,0	57,7	53,7	44,2
-1	75,9	58,0	53,7	44,2	75,9	58,0	53,7	44,2
-2	78,5	59,8	55,2	45,2	78,5	59,8	55,2	45,2
-3	81,2	61,5	56,8	46,2	81,2	61,5	56,8	46,2
-4	83,9	63,3	58,3	47,2	83,9	63,3	58,3	47,2
-5	86,5	65,0	59,8	48,2	86,5	65,0	59,8	48,2
-6	89,2	66,7	61,3	49,2	89,2	66,7	61,3	49,2
-7	91,8	68,4	62,8	50,1	91,8	68,4	62,8	50,1
-8	94,4	70,0	64,3	51,1	94,4	70,0	64,3	51,1
-9	97,0	71,7	65,7	52,0	97,0	71,7	65,7	52,0
-10	99,6	73,4	67,2	52,9	99,6	73,4	67,2	52,9
-11	102,2	75,0	68,7	53,9	102,2	75,0	68,7	53,9
-12	104,8	76,7	70,1	54,8	104,8	76,7	70,1	54,8
-13	107,4	78,3	71,5	55,7	107,4	78,3	71,5	55,7
-14	109,9	79,9	73,0	56,6	109,9	79,9	73,0	56,6
-15	112,5	81,5	74,4	57,5	112,5	81,5	74,4	57,5
-16	115,0	83,1	75,8	58,3	115,0	83,1	75,8	58,3
-17	117,6	84,7	77,2	59,2	117,6	84,7	77,2	59,2
-18	120,1	86,3	78,6	60,1	120,1	86,3	78,6	60,1
-19	122,6	87,9	80,0	60,9	122,6	87,9	80,0	60,9
-20	125,1	89,5	81,4	61,8	125,1	89,5	81,4	61,8
-21	127,6	91,1	82,8	62,6	127,6	91,1	82,8	62,6
-22	130,2	92,7	84,2	63,5	130,2	92,7	84,2	63,5
-23	132,7	94,2	85,5	64,3	132,7	94,2	85,5	64,3
-24	135,1	95,8	86,9	65,1	135,1	95,8	86,9	65,1
-25	137,6	97,3	88,3	66,0	137,6	97,3	88,3	66,0
-26	140,1	98,9	89,6	66,8	138,0	97,2	88,2	65,6
-27	142,6	100,4	91,0	67,6	138,0	96,9	87,8	65,0
-28	145,1	101,9	92,3	68,4	138,0	96,6	87,4	64,5
-29	147,5	103,5	93,7	69,2	138,0	96,3	87,0	63,9
-30	150,0	105,0	95,0	70,0	138,0	96,0	86,7	63,3

Рисунок 2.11 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТЭЦ ВАЗа на отопительный сезон 2020-2021 годов

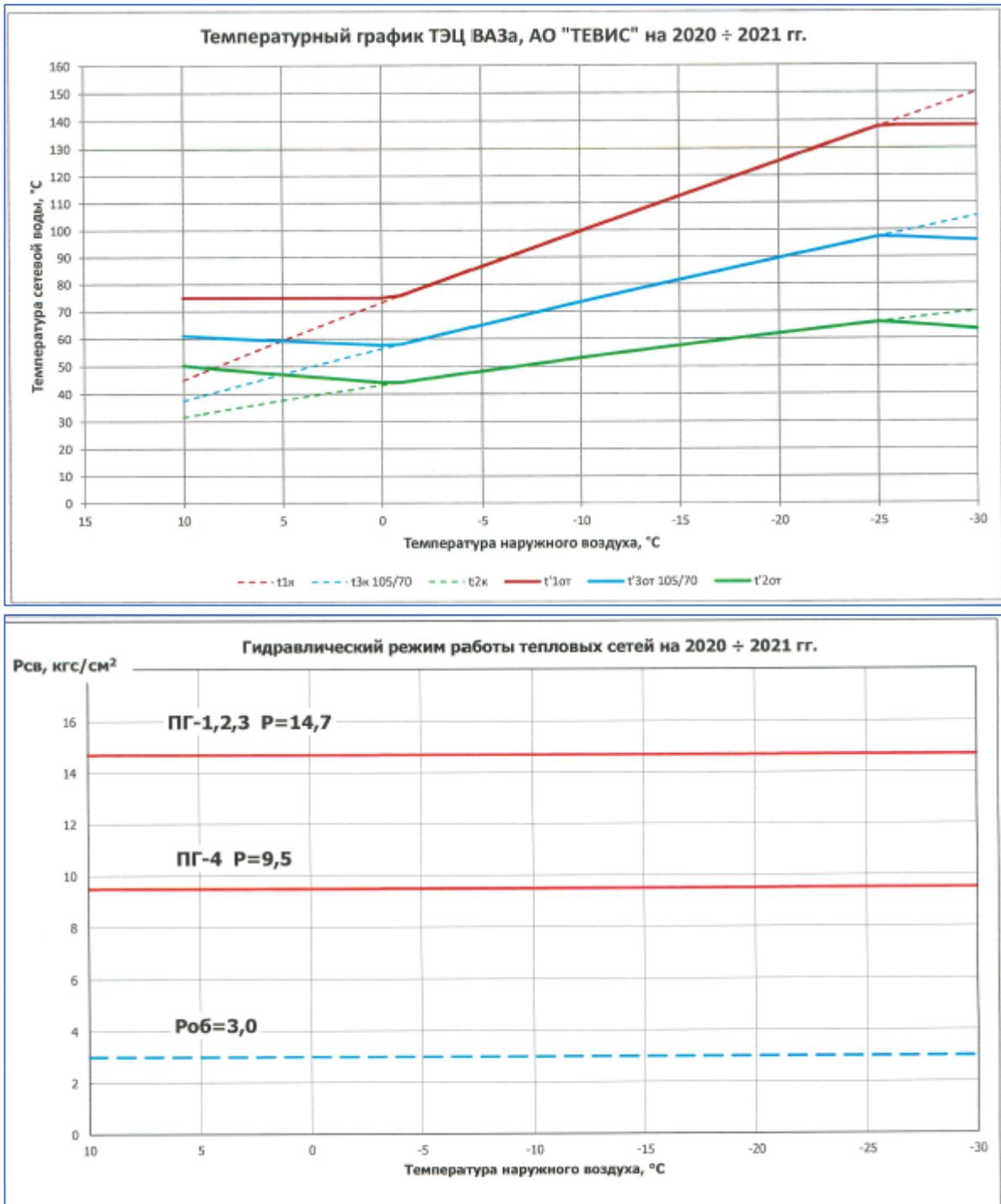


Рисунок 2.12 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТЭЦ ВАЗа и гидравлические режимы работы тепловых сетей на отопительный сезон 2020-2021 годов (графическая форма)

На рисунке 2.13 на фактические температуры сетевой воды в трубопроводах выводов тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа наложены расчетные графики сетевой воды при качественном регулировании отпуска тепла по отопительной нагрузке по температурному графику 150/70 °C, с верхней срезкой 138 °C и нижним спрямлением 75 °C.

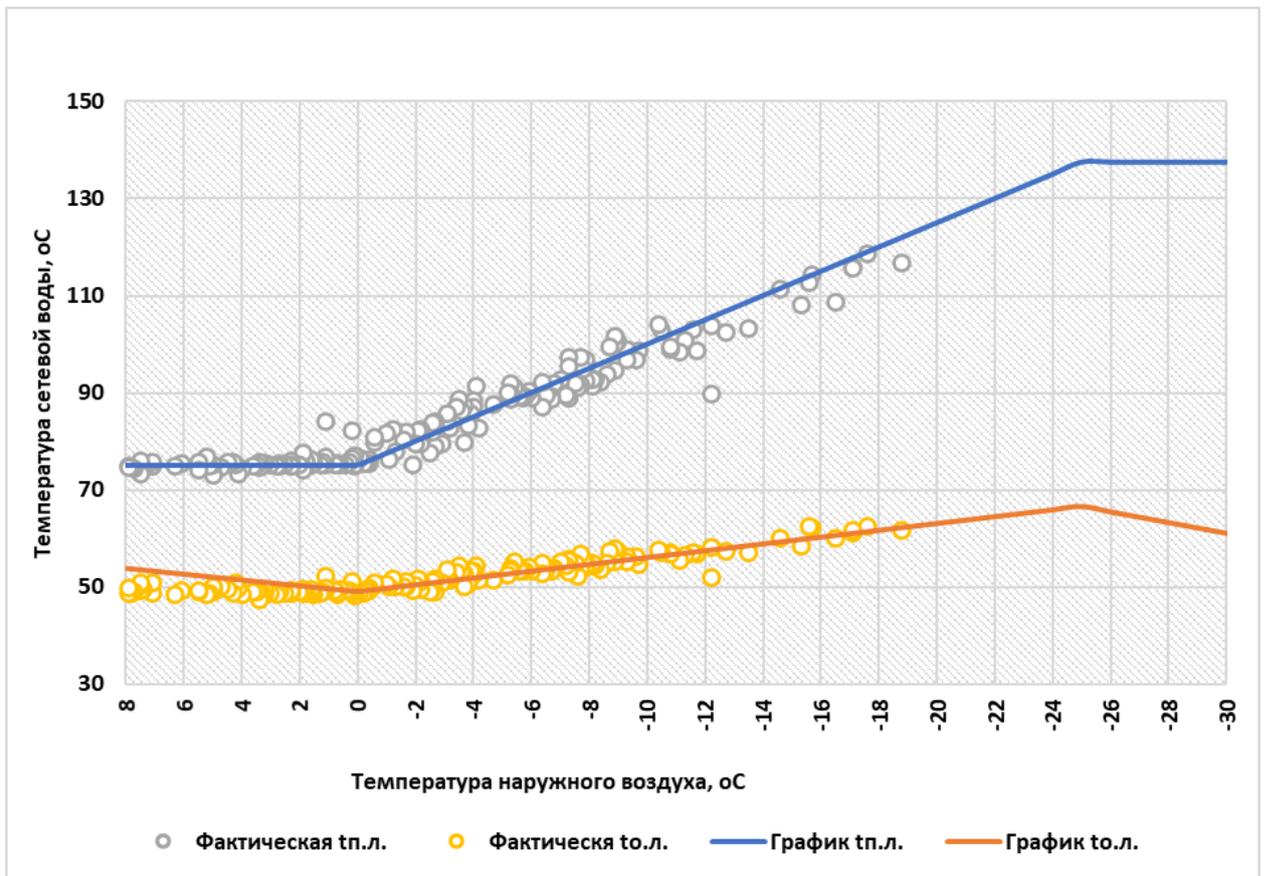


Рисунок 2.13 – Сравнение фактических и расчетных значений температур сетевой воды в подающей и обратной линиях тепловой сети ТЭЦ ВАЗа

Как видно из рисунка 2.13 температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на ТЭЦ ВАЗа в зависимости от температуры наружного воздуха поддерживается в значениях близких к проектным величинам, как минимум в диапазоне температур от 8 до -19 °С (диапазон температур наружного воздуха от 8 до -19 °С соответствует диапазону температур отопительного периода 2019 года).

2.1.1.1.8 Среднегодовая загрузка оборудования ТЭЦ ВАЗа

ТЭЦ ВАЗа обеспечивает в основном потребность в тепловой и электрической энергии ПАО «АВТОВАЗ», а так же обеспечивает потребителей ЖКС Автозаводского района города Тольятти и его промышленно-коммунальной зоны.

Необходимый минимальный состав оборудования для выполнения договорных обязательств перед потребителями тепла в летний период составляет четыре турбоагрегата, в зимний период – восемь турбоагрегатов.

Необходимость работы 4-х ТГ в летний период года обусловлен требованием системного оператора по обеспечению потребителя по стороне 110 кВ, и обеспечение собственных нужд и тепловых нагрузок.

Коэффициенты использования установленных электрической и тепловой мощности станции и тепловой мощности турбоагрегатов за ретроспективный период приведены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа за период с 2016 по 2020 годы

Годы	КИУ тепловой мощности ТА, %	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2016	26,4	17,2	28,3
2017	26,7	17,4	28,2
2018	28,7	18,7	29,4
2019	26,8	17,5	27,6
2020	24,6	16,2	26,1

На рисунке 2.14 также представлены значения коэффициентов использования установленной электрической и тепловой мощностей ТЭЦ ВАЗа за период с 2016 по 2020 годы.

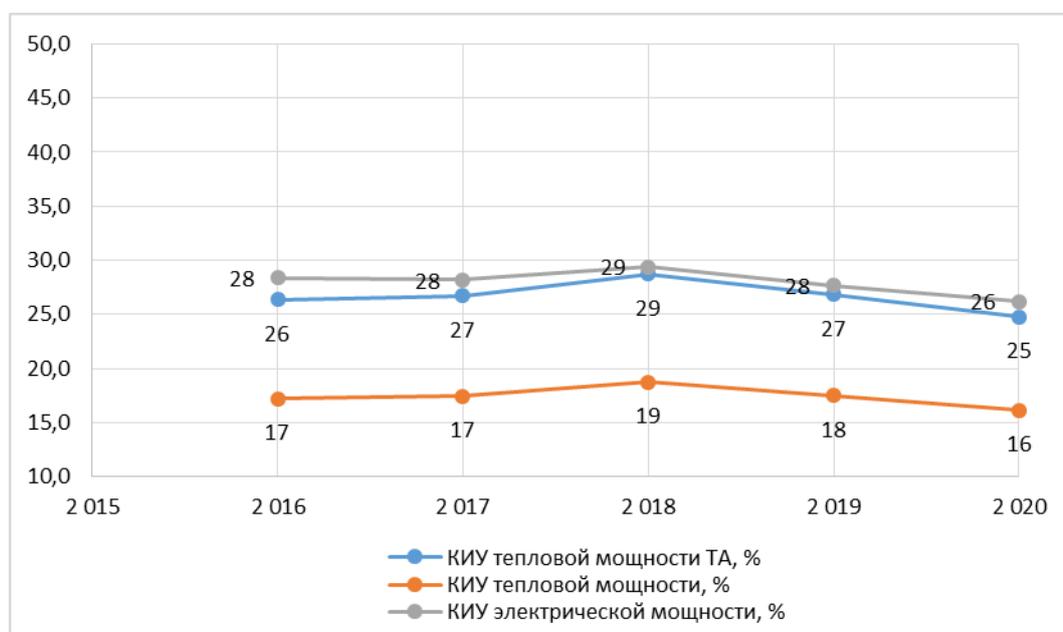


Рисунок 2.14 – Коэффициенты использования электрической и тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа

Величина КИУЭМ находится на уровне 27 – 29 %. Величина по тепловой мощности турбоагрегатов – на уровне 24 – 29 %, тепловой мощности станции 16-19% и связана с загрузкой электростанции в соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреблением тепловой энергии потребителями.

2.1.1.1.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от ТЭЦ ВАЗа

На ТЭЦ ВАЗа создана Автоматизированная система учета и контроля тепловой энергии и теплоносителей (АСУТ), позволяющая осуществлять контроль за технологическими параметрами (давление – Р, расход – Q, температура – Т), отпускаемыми потребителям.

Системы АСУТГ предназначены для сбора, обработки и предоставления оперативной информации персоналу на ТЭЦ ВАЗа по отпуску теплоносителя, по потреблению воды, газа, кислорода и воздуха, а также передачи соответствующих данных в другие информационные системы.

- АСУТГ включают в себя комплекс технических и программных средств, обеспечивающих автоматизированный коммерческий или технический учёт поставляемых или потребляемых ресурсов тепла и газа на ТЭЦ ВАЗа.

- АСУТГ состоит из двух независимых систем:

- автоматизированной системы коммерческого учета теплоносителей «АСУТ»;

- автоматизированной системы оперативного контроля и учета «АСОКУ»

(Баланс).

АСУТ выполнена на базе первичных датчиков технологических параметров, специализированных контроллеров-вычислителей СТД, ультразвуковых расходомеров-счетчиков «Взлет» и измерительно-вычислительного комплекса (ИВК) АСУТ-601.

Система «АСОКУ» построена как многоуровневая система, работающая в реальном времени и включающая в себя комплекс технических средств. Данная система включает в себя три уровня сбора и обработки информации

Коммерческий учет отпуски тепловой энергии и теплоносителя с ТЭЦ ВАЗа в сети теплосетевой организации осуществляется по узлам учета магистралей «Город- 1», «Город-2», «Город-3», «Город-4» АО «ТЕВИС», установленных на границах балансовой принадлежности. Данные узлы учета введены в эксплуатацию и приняты на коммерческий учет в 2013 году.

Таблица 2.17 – Приборы учета отпущенного тепла от ТЭЦ ВАза

Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3693	12.07.2020	12.07.2022		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53669	25.09.2020	25.09.2022	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	3653	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3972	12.07.2021	12.07.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53665	29.05.2021	29.05.2023	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	3653А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14463	15.05.2021	15.05.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53644	25.05.2021	25.05.2023	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13713	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14565	29.08.2021	29.08.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	536455	29.05.2021	29.05.2023	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13713А	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14577	12.07.2021	12.07.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	60316585	11.04.2021	11.04.2023	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4973	01.08.2019	01.08.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3972	15.05.2021	15.05.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	68503	29.05.2021	29.05.2023	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4973А	01.08.2019	01.08.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14521	26.06.2021	26.06.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	68499	25.05.2020	25.05.2022	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	12158	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3736	12.07.2021	12.07.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53653	25.05.2020	25.05.2022	Технологический	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	12158А	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14545	19.04.2021	19.04.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53642	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4979	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3850	19.04.2021	19.04.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	20764	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4979А	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14501	19.04.2021	19.04.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53652	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11190	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3983	06.07.2021	26.07.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	6087300	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11190А	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3833	26.06.2021	26.06.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	6036584	27.07.2020	27.07.2023	Коммерческий	0,5

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13710	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14445	26.06.2021	26.06.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	68496	29.05.2021	29.05.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13710А	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14564	12.07.2021	12.07.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	1415498	15.07.2021	15.07.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11153	02.08.2019	02.08.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3827	29.08.2021	29.08.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53663	25.05.2020	25.05.2022	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11153А	02.08.2019	02.08.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14511	15.05.2021	15.05.2023		2%
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4977	02.09.2019	02.09.2022	Коммерческий	кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3827	29.08.2021	29.08.2023	Коммерческий	2%
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4977А	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3713	29.08.2021	29.08.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53632	25.05.2020	25.05.2022	Коммерческий	0,5
ТПТ 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	6664	09.09.2021	09.09.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14485	29.08.2021	29.08.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53633	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	1691	09.09.2021	09.09.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3509	09.09.2020	09.09.2022		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	446699	29.05.2021	29.05.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	6707	09.09.2021	09.09.2023		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	1991	26.06.2021	26.06.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53668	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	12158	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	206378	26.06.2019	26.06.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	68502	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	12158А	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14415	29.08.2021	29.08.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	58785	25.05.2020	25.05.2022	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11198	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	104768	29.08.2021	29.08.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53634	29.05.2021	29.05.2023	Коммерческий	0,5
КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11198А	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Взлет РС УРСВ-010М	Расход	307730	19.04.2021	19.04.2023		2%
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	1337871	11.04.2021	11.04.2023	Коммерческий	0,5
ТПТ-1-3 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13739	10.09.2019	10.09.2023		кл.А
Метран 150-CD2,10кПа, кл.т. 0,25 Метран 150-CD2, 25кПа, кл.т. 0,25	Расход	1171072 1078007	30.07.2018	30.07.2022	Технологический	0,25

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	6087304	11.04.2021	11.04.2023		0,5
ТПТ-1-3 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	6705	26.11.2020	26.11.2022		кл.А
Метран 150-CD3, кл.т. 0,25, СПТ-961	Расход	1414304	29.11.2018	29.11.2023	Коммерческий	0,2
Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СПТ-961	Давление	6036586	24.07.2020	24.07.2022		0,2
ТПТ-1-3 100П, кл.А, СПТ-961	Температура	17463	12.11.2018	12.11.2022	Коммерческий	кл.А
АИР-20/М2-ДД, 25кПа, кл.т. 0,2, СПТ-961	Расход	20-62070	30.11.2018	30.11.2021		0,2
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,15, СПТ-961	Давление	20-11804	19.04.2020	19.04.2022	Коммерческий	0,2
ТПТ-1-3 100П, кл.А, СПТ-961	Температура	17465	10.09.2019	10.09.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100094	15.05.2019	15.05.2023	Коммерческий	2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-535741	24.06.2020	24.06.2023		0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	23502	02.09.2019	02.09.2023	Коммерческий	кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100019	15.05.2019	15.05.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-535744	29.06.2020	29.06.2023	Коммерческий	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	23502А	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100565	19.04.2019	19.04.2023	Коммерческий	2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11813	17.05.2020	17.05.2023		0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21676	02.09.2019	02.09.2023	Коммерческий	кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100166	19.04.2019	19.04.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-13174	17.05.2020	17.05.2023	Коммерческий	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21676А	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100901	15.05.2019	15.05.2023	Коммерческий	2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11805	29.06.2020	29.06.2023		0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16315	29.03.2019	29.03.2023	Коммерческий	кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100313	26.06.2019	26.06.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-535748	29.06.2020	29.06.2023	Коммерческий	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16315А	29.03.2019	29.03.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1700670	05.12.2017	05.12.2023	Коммерческий	2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-13187	29.06.2020	29.06.2023		0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21684	02.09.2019	02.09.2023	Коммерческий	кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100315	28.06.2021	28.06.2025		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-28173	29.06.2020	29.06.2023	Коммерческий	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21684А	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100975	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11818	17.05.2020	17.05.2023		0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4972	12.09.2021	12.09.2025	Технологический	кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100834	15.05.2019	15.05.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15367	17.05.2020	17.05.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4972А	12.09.2021	12.09.2025		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100931	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11808	17.05.2020	17.05.2023		0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13131	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100724	15.05.2019	15.05.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11806	17.05.2020	17.05.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13131А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100017	15.05.2019	15.05.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11812	25.07.2020	25.07.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16306	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100022	04.12.2017	04.12.2021		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11313	25.07.2020	25.07.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16306А	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100533	26.06.2019	26.06.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-21895	23.08.2020	23.08.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13125	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100745	26.06.2019	26.06.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15362	23.08.2020	23.08.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13125А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100865	26.06.2019	26.06.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-13178	23.08.2020	23.08.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4974	25.11.2017	25.11.2021		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100517	26.06.2019	26.06.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15363	23.08.2020	23.08.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4974А	25.11.2017	25.11.2021		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100405	15.05.2019	15.05.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11836	17.05.2020	17.05.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21677	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100520	15.05.2019	15.05.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15368	19.04.2020	19.04.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21677А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100235	26.06.2019	26.06.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-19263	23.08.2020	23.08.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13124	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100410	26.06.2019	26.06.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-19266	23.08.2020	23.08.2023	Технологический	0,2
КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13124А	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100993	18.09.2021	18.09.2025		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-21902	25.07.2020	25.07.2023	Технологический	0,2
ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	7881	09.09.2020	10.09.2024		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100915	18.09.2019	18.09.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11814	25.07.2020	25.07.2023	Технологический	0,2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	7882	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100799	18.09.2019	18.09.2023	Технологический	2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-16048	25.07.2020	25.07.2023		0,2
ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	7876	09.09.2020	10.09.2024	Коммерческий	кл.А
Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100024	18.09.2019	18.09.2023		2%
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-28176	06.09.2020	06.09.2021	Технологический	0,2
ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	5455	02.08.2019	02.08.2023		кл.А
АИР-20/М2-ДД, 25кПа, кл.т. 0,2, СПТ-961.2	Расход	20-62069	29.11.2018	29.11.2021	Технологический	0,2
АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,15СПТ-961.2	Давление	20-11815	19.04.2020	19.04.2023		0,2
ТПТ-1-3 100П, кл.А, СПТ-961.2	Температура	17464	27.06.2019	27.06.2023		кл.А

2.1.1.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования ТЭЦ ВАЗа

Статистика отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа, приводивших к прекращению теплоснабжения, за 2016-2020 годы представлена в таблице 2.18. Прекращения теплоснабжения отсутствовали.

Таблица 2.18 - Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ ВАЗ за 2016-2020 годы

№ п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
2016	отсутствовали	0	-	-	0
2017	отсутствовали	0	-	-	0
2018	отсутствовали	0	-	-	0
2019	отсутствовали	0	-	-	0
2020	отсутствовали	0	-	-	0

Таблица 2.19 - Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ ВАЗ за 2015-2020 годы

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Таблица 2.20 - Статистика отказов основного оборудования без прекращения теплоснабжения с коллекторов ТЭЦ ВАЗ за 2019 год

№	Дата	Время восстановления работы станции	Причина	Период	Недоотпуск тепла, Гкал
1	14.01.2019 07ч. 39мин (мск)	2	ТДСН-1600/35 Исчезновение напряжения на фазе «В» трансформатора Т-6Р при выполнении перевода РПН трансформатора из 13 в 14 положение из-за излома (обрыва) болта от пластины контактора переключателя РТН-13, вследствие развития усталостных трещин в теле пластины и болте в процессе эксплуатации. В результате чего произошло снижение напряжения питания секций собственных нужд 6РА, 6РБ до уставки срабатывания I и II ступеней групповой защиты минимального напряжения, что привело к отключению вспомогательного оборудования электростанции, с последующим отключением котлоагрегата ст. № 6 и турбогенератора ст. № 6. Ремонт трансформатора Т-6Р - 288 час;	ОП	0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№	Дата	Время восстановления работ станции	Причина	Период	Недоотпуск тепла, Гкал
			Восстановление режима работы электростанции - 2 часа. После отключения ТГ-6 нагрузка электростанции снизилась с 615 до 530 МВт (на 85 МВт).		
2	05.02.2019 09ч. 00мин (мск)	0	Выключатель воздушный ШСВ-220 (ВВБ-220-12) Снижение изоляции жил контрольного кабеля цепей управления № 174	ОП	0
3	13.03.2019 23ч. 13мин (мск)	1	Котел ТГМЕ-464 ст. № 12, рег. № 9158. Отключение котла действием технологической защиты «По останову одного дутьевого вентилятора». Отключение ДВ-12 произошло при переходе со второй скорости на первую из-за короткого замыкания в обмотке статора электродвигателя, вследствие внутренних повреждений в лобовых частях. Время нахождения котла ст. № 12 в ремонте составило 25 часов; Восстановление режима работы электростанции - 1 час	ОП	0
4	01.09.2019 22ч 54мин (мск)	2	Турбоагрегат ст. № 1 (ПТ-60/75-130/13) Отключение ТГ-1 действием технологической защиты «По повышению давления в конденсаторе». К повышению давления в конденсаторе ТГ-1, до уставки срабатывания технологической защиты, привело переполнение конденсатора вследствие неработоспособности регулятора уровня. Поломка и выпадения фиксирующего шплинта соединительного пальца между МЭО и исполнительным механизмом привело к расцеплению привода и выходу регулятора уровня в конденсаторе из строя.	МОП	0
5	15.09.2019 16ч 04мин (мск)	1	Турбогенератор ст. № 9 (ТВВ-160-2УЗ, зав. № 023135) Отключение ТГ-9 действием защиты «По асинхронному ходу генератора». Из-за ухудшения изоляции по корпусу реле РВ (между ламелями реле), произошло замыкание контактов 3 и 5, что привело к срабатыванию реле РГПВ, гашения возбуждения вспомогательного генератора, с последующим отключением ТГ-9 действием защиты от асинхронного хода генератора. Снижение электрической нагрузки электростанции со 112 МВт до 0. После отключения единственного работающего генератора произошел полный сброс электрической нагрузки электростанции без потери собственных нужд.	МОП	0
	5 инцидентов	6 часов			

За 2020-2021 год аварии/инциденты отсутствовали.

2.1.1.1.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств ТЭЦ ВАЗа

В качестве исходной воды для подпитки схемы теплосети используется вода питьевого качества, подаваемая на ТЭЦ с центральной станции очистных сооружений ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» двумя трубопроводами Ду 700 мм каждый со стороны постоянного торца и одним трубопроводом Ду 700 мм со стороны временного торца.

На территории ТЭЦ эти трубопроводы имеют узел переключения с задвижками. Трубопроводы проходят по эстакаде вдоль ряда «А» машинного зала. От трубопроводов выполнены врезки Ду 500 мм на встроенные пучки конденсаторов турбин Т-100-130 ст.№3,4,5,6; Т-100/120-130 ст.№7,8; ПТ-135/165-130/15 ст.№10. Из встроенных пучков подогретая вода подается на всас насосов НПВ-1,2,3 (в работе могут быть любые два или один насосы). Температура питьевой воды после встроенных пучков $20 \div 40$ °С. После насосов питьевая вода направляется на эстакаду, откуда по двум трубопроводам диаметром 800 мм. распределяется на блоки установки подпитки теплосети в химическом цехе.

Установка подпитки теплосети (УПТС) общей производительностью 5000 т/ч. Производительность 1,2,4 блоков УПТС-2000 т/ч, производительность 5,6,8 блоков УПТС-3000 т/ч.

Все фильтры блоков являются прямоточными и работают в режиме неполного Н-катионирования. В целях сокращения расхода реагентов, экономии воды, трудовых затрат, сокращения количества минерализованных стоков, для летнего режима (май-сентябрь) подготовки подпиточной воды на ТЭЦ ВАЗа по рекомендациям ВТИ вводится ингибитор накипеобразования - оксиэтилидендифосфоновая кислота (ОЭДФК) взамен умягчения питьевой воды. Фильтры отключаются, питьевая вода подается помимо фильтров в выходной коллектор химочищенной воды через перемычку.

После декарбонизаторов вода самотеком сливается в баки химочищенной воды (БХОВ) $V=300$ м³ каждый (4шт) и $V=630$ м³ каждый (2шт).

Из баков химочищенной воды насосами (НПТС №1-10) вода подается на общую гребенку и далее по двум трубопроводам Ду 700 мм. каждый на вакуумную деаэрацию в турбинный цех для удаления из воды коррозионно-активных газов - CO₂ и O₂.

Характеристики оборудования ВПУ подпитки тепловой сети представлены в таблице 2.21.

Таблица 2.21 – Характеристика оборудования ВПУ подпитки тепловой сети ТЭЦ ВАЗа

Наименование оборудования	Кол-во	Техническая характеристика
Осветлитель типа ЦНИИ	2	V-900 м3, Q-400 м3/час, H-12,8 м
Механический фильтр	3	P-6 ата, Д-3400 мм, S -9,1 м2
Н-голодный (предвключённый) фильтр	4	P-6 ата, Д-3400 мм, S -9,1 м2,
Н-катионитовый фильтр I ступени	5	P-6 ата, Д-3400 мм, S -9,1 м2,
Анионитовый фильтр I ступени	5	P-6 ата, Д-3400 мм, S-9,1 м2,
Н-катионитовый фильтр II ступени	3	P-6 ата, Д-3000 мм, S -7,1 м2,
Анионитовый фильтр II ступени	4	P-6 ата, Д-3000 мм, S-7,1 м2,
Декарбонизатор	1	Q - 440 м3/час, Д –3070мм, Н загрузки- 2,5м, V- 18,5м3.
Мерник кислоты	2	Д-1020 мм, Н-2700 мм. S- 0,82 м2, V - 2,2 м3 (без конуса)
Мерник щёлочи	2	Q - 1300 мм, Н - 2550 мм, S- 1,327 м2, V - 3,39 м3
Теплообменник водяной	1	Q =80 - 240 м3/час.
Осветлитель типа ВТИ-400И	2	V-650 м3, Q-400 м3/час, H-11,0 м
Механический фильтр	6	P-6 ата, Д-3400 мм, S -9,1 м2
Н-«голодный» фильтр, «предвключённый»	5	P-6 ата, Д-3400 мм, S -9,1 м2,
Н-катионитовый фильтр I ступени	5	P-6 ата, Д-3400 мм, S -9,1 м2, ф.м.- КУ-2 , KS, Леватит S-100, Н загрузки - 2,5 м.
Анионитовый фильтр I ступени	7	P-6 ата, Д-3000 мм, S-7,1 м2, ф.м. - MP-62, MP-64, Варион АД
Н-катионитовый фильтр II ступени	4	P-6 ата, Д-2600 мм, S – 5,3 м2, ф.м.-КУ-2, Леватит S-100, Н загрузки - 1,5 м. Леватит S-100 МОНО плюс
Анионитовый фильтр II ступени	4	P-6 ата, Д-3400 мм, S-9,1 м2, ф.м.- АВ-17, Леватит M-500, Леватит M-510, Дауэкс SBR, Н загрузки - 2,5 м.
Декарбонизатор	2	Q - 440 м3/час, Д-3070мм, Н загрузки –2,5м, V=18,м3
Мерник кислоты	1	Д-1020 мм, Н-2700 мм., S- 0,82 м2, V – 2,2 м3
Мерник щелочи	2	Д - 1360 мм, Н - 2700 мм, S- 1,327м2, V –3,4 м3
Бак-аккумулятор ст.№1÷8	8	V=5000м2 (бак ст.№1 выведен из эксплуатации в 2011г.)
Бак-аккумулятор ст.№9.	1	V=10000м3
Деаэраторы вакуумные	7	Производительность деаэрационной колонки 800 м³/ч, температура деаэрированной воды 45÷80 °С, емкость бака аккумулятора

Схемы блоков установки подпитки тепловой сети ТЭЦ ВАЗа представлены на рисунках 2.15 ÷ 2.18.

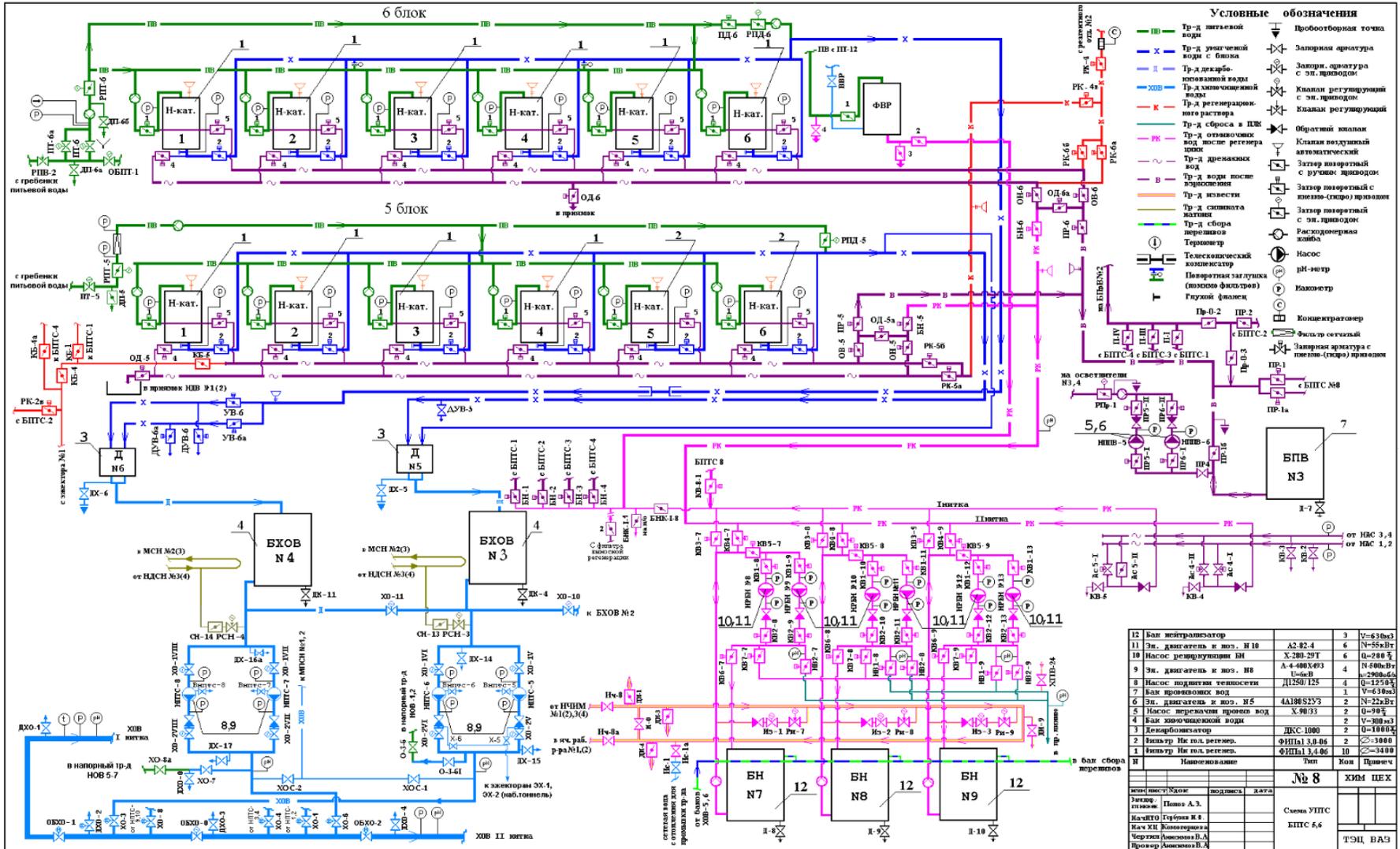


Рисунок 2.17 – Схема установки подпитки теплотрассы БПТС 5, 6 ТЭЦ ВАЗа

2.1.1.1.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ТЭЦ ВАЗа по состоянию за период 2016-2020 годов не выдавались.

2.1.1.1.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Теплофикационные агрегаты, не прошедшие конкурентный отбор мощности отсутствуют.

Цены продажи мощности по итогам КОМ за 2019 ÷ 2020 годы по каждому турбоагрегату ТЭЦ ВАЗа представлены в таблице 2.22.

Таблица 2.22 - Выписка из Реестра итогов конкурентного отбора мощности по ТЭЦ ВАЗа, период поставки мощности 2019 ÷ 2024 годы

Наименование ГЕМ	Данные об объеме и ценовых параметрах мощности, включенной в Реестр итогов конкурентного отбора мощности												
	Объем располагаемой мощности по месяцам года, МВт												Цена продажи мощности по итогам КОМ, руб./МВт
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Период поставки мощности 2019 год													
ТЭЦ ВАЗ ТГ 1-9, 11	1037	1037	1037	979	886	818	751	741	896,5	1013	1037	1037	110451,22
ТЭЦ ВАЗ ТГ10	135	135	135	115	98	72	69	69	79,5	126	135	135	110451,22
Период поставки мощности 2020 год													
ТЭЦ ВАЗ ТГ 1-9, 11	1037	1037	1037	979	886	818	751	741	896,5	1013	1037	1037	115199,69
ТЭЦ ВАЗ ТГ10	135	135	135	115	98	72	69	69	79,5	126	135	135	115199,69
Период поставки мощности 2021 год													
ТЭЦ ВАЗ ТГ 1-9, 11	1037	1037	1037	979	886	818	751	741	896,5	1013	1037	1037	134393,81
ТЭЦ ВАЗ ТГ10	135	135	135	115	98	72	69	69	79,5	126	135	135	134393,81
Период поставки мощности 2022 год													
ТЭЦ ВАЗ ТГ 1-9, 11	1037	1037	1037	979	886	818	751	741	896,5	1013	1037	1037	167750,92
ТЭЦ ВАЗ ТГ10	135	135	135	115	98	72	69	69	79,5	126	135	135	167750,92
Период поставки мощности 2023 год													
ТЭЦ ВАЗ ТГ 1-9, 11	1037	1037	1037	979	886	818	751	741	896,5	1013	1037	1037	171123,03
ТЭЦ ВАЗ ТГ10	135	135	135	115	98	72	69	69	79,5	126	135	135	171123,03
Период поставки мощности 2024 год													
ТЭЦ ВАЗ ТГ 1-9, 11	1037	1037	1037	979	886	818	751	741	896,5	1013	1037	1037	182047,59

Наименование ГЕМ	Данные об объеме и ценовых параметрах мощности, включенной в Реестр итогов конкурентного отбора мощности												
	Объем располагаемой мощности по месяцам года, МВт											Цена продажи	
ТЭЦ ВА3 ТГ10	135	135	135	115	98	72	69	69	79,5	126	135	135	182047,59

2.1.1.1.14 Проектный и установленный топливный режим ТЭЦ ВА3а

В качестве основного вида топлива на энергетических паровых котлах используется природный газ. Резервное топливо - мазут марки М-100 (сжигается крайне редко и непродолжительно).

Водогрейные котлы работают только на природном газе.

Таблица 2.23 - Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на ТЭЦ ВА3а ПАО «Т Плюс»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал/м3	Приход топлива за год, тыс. м3	Расход на производство, тыс. м3	Расход на сторону, тыс. м3
2020	8186	1109755	1109755	0
2019	8147	1227897	1227897	0
2018	8142	1333173	1333173	0
2017	8145	1241690	1241690	0
2016	8147	1228741	1228741	0

Таблица 2.24 - Характеристики и расход мазута, сжигаемого на ТЭЦ ВА3а, ПАО «Т Плюс»

Год	Калорийность средняя за год, $Q_{нр}$, ккал/кг	Влажность, средняя за год, W_p , %	Расход, т.н.т.
2020	9673	0,9	120,41
2019	9692	0,1	3,8
2018	-	-	0
2017	-	-	0
2016	9709	2,8	33600

2.1.1.1.15 Эксплуатационные показатели ТЭЦ ВА3а

Наименование показателя	Ед. изм.	2020
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	2687,789
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	342,183
- расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	125,376
- отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	2345,606
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	4735,065
из производственных отборов;	тыс. Гкал	
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	
из отборов противодавления	тыс. Гкал	
из конденсаторов	тыс. Гкал	
из ПВК	тыс. Гкал	211,407
из РОУ	тыс. Гкал	16,246
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1257
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	

Наименование показателя	Ед. изм.	2020
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1290
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	287,3
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	0,527
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	2377,591
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	310,198
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	273,3
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	394,4
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	131,8
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	1297,745

2.1.1.2 Тольяттинская ТЭЦ

Строительство Тольяттинская ТЭЦ (далее по тексту ТоТЭЦ) началось в 1957 году. Первый турбоагрегат был пущен в декабре 1960 г. В 1964 году завершено строительство первой очереди мощностью 200 тыс. кВт.

Установленная электрическая мощность станции на начало 2021 года (по данным Формы 6-ТП) составила 545 МВт, тепловая установленная мощность составила 1428 Гкал/ч, в том числе промышленных и отопительных отборов паровых турбин – 1428 Гкал/ч.

За время эксплуатации станции проведено много работ по реконструкции и модернизации оборудования- мероприятия по снижению вредных выбросов в окружающую среду, на ТоТЭЦ впервые было найдено эффективное и одновременно экономичное решение проблемы нейтрализации окислов азота.

ТоТЭЦ – единственная в системе Группы «Т Плюс» станция, использующая в качестве резервного топлива газ. В 2019 году по согласованию с Министерством энергетики РФ изменена схема теплоснабжения на «газ-газ». Это позволяет отказаться от использования резервного топлива - угля и в качестве основного и резервного топлива использовать более экологичный газ.

Станция связана линиями электропередач напряжением 110 000 В с Единой Европейской Энергосистемой России.

ТоТЭЦ обеспечивает энергоснабжение, отопление и горячее водоснабжение Центрального района города, а также предприятий промышленной зоны, крупнейшие из которых — ООО «Тольяттикаучук».

2.1.1.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования ТоТЭЦ

Схема ТоТЭЦ с поперечными связями по всем пароводяным потокам. Котлоагрегаты могут работать как на общестанционный коллектор острого пара, так и блоком, на выделенную по схеме турбину.

На ТоТЭЦ установлено следующее оборудование:

- 9 энергетических котлов Таганрогского котельного завода «Красный котельщик» из них 1 котел ТП-80 и 5 котлов ТП-87 и 3 котла ТП-87/1 (все энергетические котлы однобарабанные однокорпусные с естественной циркуляцией, имеют П-образную компоновку, работают с уравновешенной тягой); на 01.01.2020 □ 8 энергетических котлов 5 котлов ТП-87 и 3 котла ТП-87/1 (все энергетические котлы однобарабанные однокорпусные с естественной циркуляцией, имеют П-образную компоновку, работают под разрежением с низкими избытками воздуха).
- 9 паротурбинных установок, из которых 6 турбин производства Ленинградского металлического завода и 3 турбины производства Уральского турбинного завода (ранее УТМЗ – Уральский турбомоторный завод). Все турбины высоких параметров острого пара (давление 13 МПа, температура 545 °С);
- водогрейные котлы на ТоТЭЦ не эксплуатируются. Все 6 водогрейных котлов станции (ПТВМ-100) находятся в консервации.

Так же на станции установлено четыре редуцирующих устройств (БРОУ).

На котле ТП-80 (ст. № 2) после реконструкции по проекту НПО ЦКТИ в каждой полутопке установлено 4 газомазутные трехсекционные прямоточные вертикальные горелки конструкции НПО ЦКТИ с тангенциальным расположением.

Система золошлакоудаления на ТоТЭЦ гидравлическая с обратным водоснабжением, работает по схеме объединенного удаления золы и шлака.

На паровых турбинах ПТ-60-130/13 (ст. № № 1, 2) произведена реконструкция с заменой отработавших свой ресурс цилиндра высокого давления и деталей, работающих в зоне высоких температур, изменений в ЦНД не внесено, после реконструкции турбины перемаркированы на ПТ-65/75-130/13.

Турбина Р-50-130/4-21 ЛМЗ (ст. № 6) в процессе реконструкции по проекту «НПО ЦКТИ» переведена на противодавление 4 ата, вместо предусмотренного заводом-изготовителем 7-21 ата, при максимальной мощности 35 МВт с целью превращения её в универсальную теплофикационную установку. После модернизации турбина может работать в 2-х режимах:

– с противодавлением 13 ата и 20 ата с подачей пара в производственный отбор;

– с противодавлением 4 ата с подачей пара на ПСГ-2300-3-8.

Турбина Р-50-130/15 (ст. № 9) номинальной мощностью 50 МВт с противодавлением 15 ата, номинальная мощность турбины снижена в связи с отсутствием тепловых потребителей.

Все турбоагрегаты станции типа Р перемаркированы со снижением установленной электрической и тепловой мощностей.

Состав и технические характеристики турбинного оборудования ТоТЭЦ по состоянию на 01.01.2021 представлены в таблице 2.25.

Таблица 2.25 – Технические характеристики турбинного оборудования ТоТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч	УТМ, Гкал/ч			Параметры острого пара	
						Т-отборы	П-отборы	Р-отборы	кгс/см ²	°С
ПТ-65/75-130/13	1	ЛМЗ	1960	65	147	62	85		140	550
ПТ-65/75-130/13	2	ЛМЗ	1962	65	147	62	85		140	550
Р-25-130	3	ЛМЗ	1963	25	98			98	140	550
Р-25-130	4	ЛМЗ	1964	25	96			96	140	550
ПТ-80/100-130/13	5	ЛМЗ	1994	80	183	71	112		140	550
Р-35-130/4-21	6	ЛМЗ	1968	35	113			113	140	550
Т-100-130	7	УТМЗ	1967	100	160	160			140	550
Т-100-130	8	УТМЗ	1971	100	160	160			140	550
Р-50-130/15	9	УТМЗ	1971	50	324			324	140	550
ИТОГО:				545	1428	515	282	631		

Установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 545 МВт, установленная тепловая мощность турбоагрегатов составляет 1428 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики энергетических котлов ТоТЭЦ по состоянию на 01.01.2021 представлены в таблице 2.26.

Таблица 2.26 – Технические характеристики энергетических котлов ТоТЭЦ

Марка котла	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода	Производительность		Параметры острого пара		Вид сжигаемого топлива	
				т/ч	Гкал/ч	давление, кгс/см ²	температура, °С	основное	резервное
ТП-80	2	ТКЗ	1961	На консервации		140	550	газ	нет
ТП-87	3	ТКЗ	1963	420	248	140	550	газ	нет
ТП-87	4	ТКЗ	1964	420	248	140	550	газ	нет
ТП-87	5	ТКЗ	1965	420	248	140	550	газ	нет
ТП-87	6	ТКЗ	1966	420	248	140	550	газ	нет
ТП-87	8	ТКЗ	1968	420	248	140	550	газ	нет
ТП-87/1	9	ТКЗ	1971	420	248	140	550	газ	нет
ТП-87/1	10	ТКЗ	1971	420	248	140	550	газ	нет
ТП-87/1	11	ТКЗ	1973	420	248	140	550	газ	нет
Итого				3360	1984				

Согласно Приказу от 01.09.2020 №345/1 «О выводе из эксплуатации энергетический котел ТП-80 ст.№2 ТоТЭЦ с 01.09.2020 года» котел ст.№2 выводится из эксплуатации, УЭМ и УТМ ТоТЭЦ остается неизменной 545 МВт и 1428 Гкал/ч соответственно.

Суммарная паропроизводительность энергетических котлов станции составляет 3360 т/ч, тепловая мощность 1984 Гкал/ч.

Таблица 2.27 – Состав и состояние пиковых водогрейных котлоагрегатов ТоТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Производительность, Гкал/ч	Номинальная температура теплоносителя на входе в КА, °С	Номинальная температура теплоносителя на выходе в КА, °С	Вид топлива (основное/резервное)
3	ПТВМ-100	1965	100	35	80	газ
6	ПТВМ-100	1970	100	35	80	газ

Состав и технические характеристики редуцирующих охладительных устройств ТоТЭЦ по состоянию на 01.01.2021 представлены в таблице 2.28.

Таблица 2.28 – Состав и технические характеристики РОУ ТоТЭЦ

Тип	Производительность, т/ч	Год ввода в эксплуатацию
РРОУ№1	60	1960
РРОУ№2	60	1960
БРОУ 140-13№2	250	1960
БРОУ 140-13№3	250	1960
БРОУ 140-20№2	250	1960
БРОУ 140-20№3	150	2020
РРОУ 13-1,2	60	2019

На рисунке 2.19 приведена принципиальная тепловая схема ТоТЭЦ.

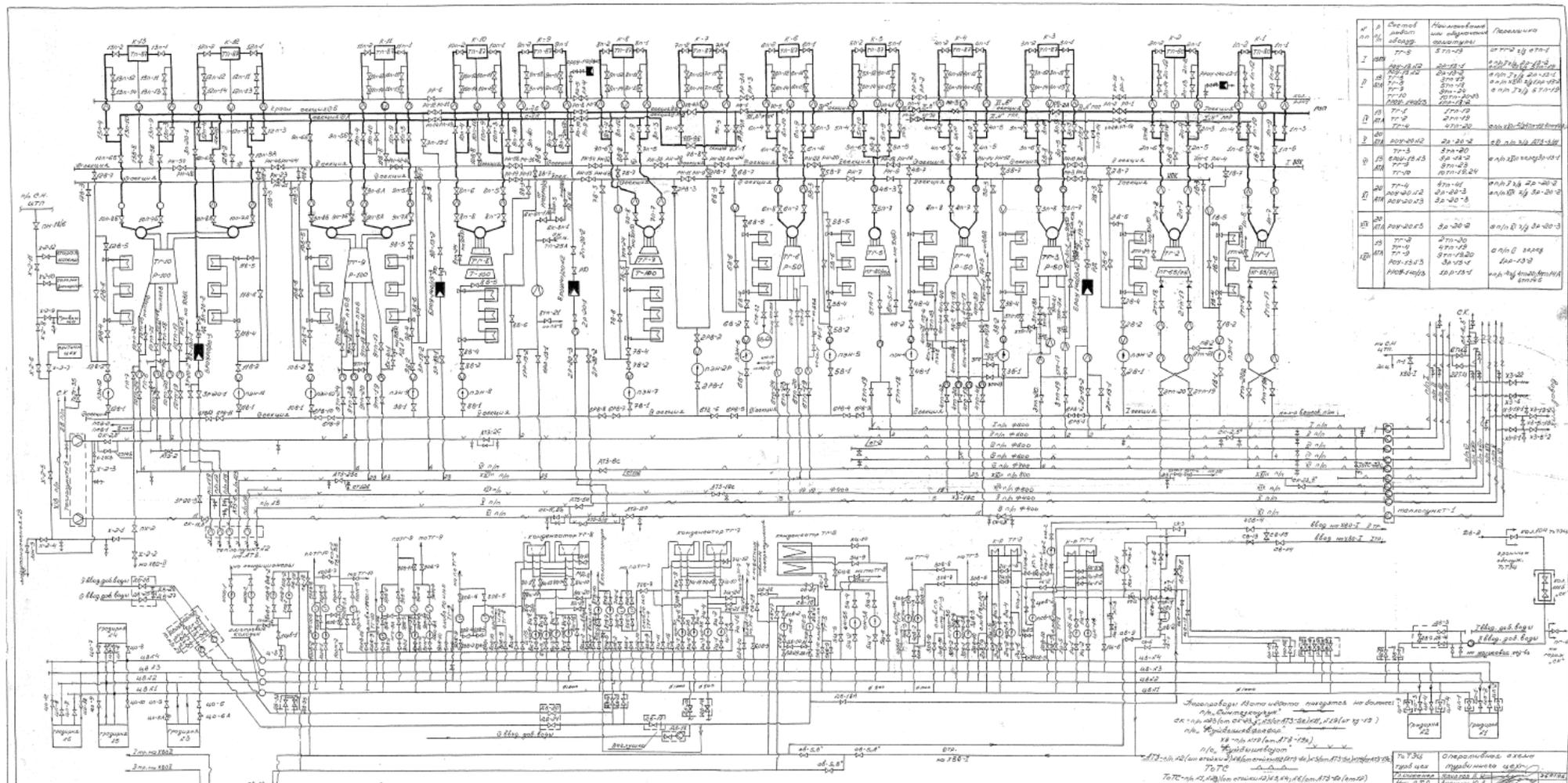


Рисунок 2.19 – Принципиальная тепловая схема ТотЭЦ

2.1.1.2.2 Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность ТоТЭЦ

Установленная электрическая мощность станции в 2021 году составляла 545 МВт, установленная тепловая мощность составила 1428 Гкал/ч, в том числе промышленных и отопительных отборов паровых турбин – 1428 Гкал/ч.

Ретроспектива установленной, располагаемой и рабочей электрической мощности в 2016 ÷ 2020 годах представлены в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность ТоТЭЦ

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	отборов турбин
2016	585	508,7	1517	1517
2017	585	492,3	1517	1517
2018	585	497,8	1517	1517
2019	545	536,5	1428	1428
2020	545	502,0	1428	1428
2021	545	н/д	1428	1428

Пояснение снижения установленной тепловой мощности ТоТЭЦ в 2019 году: согласно Приказу № 202 от 30.05.2019 О внесении изменений в приказ Тольяттинской ТЭЦ от 30.04.2019 № 184 «Об изменении установленной мощности Тольяттинской ТЭЦ» в связи с перемаркировкой турбоагрегата ст.№9 ТоТЭЦ типа Р-90-130/15 установленной электрической мощностью 90 МВт на тип Р-50-130/15 установленной электрической мощностью 50 МВт и уточнением изменений тепловой мощности, с 01.05.2019 года установленная электрическая мощность ТоТЭЦ снижена с 585 МВт до 545 МВт, установленная тепловая мощность ТоТЭЦ с 1517 Гкал/ч до 1428 Гкал/ч.

В настоящее время установленная тепловая мощность станции составляет 1428 Гкал/ч. Средняя рабочая электрическая мощность в 2020 году составила 392,45 МВт.

Установленная и располагаемая мощность теплофикационной установки станции в 2020-21 году составила 1428 Гкал/ч.

2.1.1.2.3 Ограничения тепловой и электрической мощности и параметров располагаемой тепловой мощности ТoТЭЦ

Согласно форме статистической отчетности 6-ТП за 2020 год, ограничения установленной тепловой мощности ТoТЭЦ отсутствуют. Располагаемая тепловая мощность станции равна установленной 1428 Гкал/ч.

Ограничение установленной электрической мощности станции в 2020 году составило 71,141 МВт.

2.1.1.2.4 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто ТoТЭЦ

Значения потребления тепловой мощности на собственные нужды станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2016 ÷ 2020 годы приведены в таблице 2.30.

Таблица 2.30 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды ТoТЭЦ, Гкал/ч

Собственные нужды	2016	2017	2018	2019	2020
Всего, в т. ч.:	15	15	15	30,81	31,06
в горячей воде	н/д	н/д	н/д	27,63	27,86
в паре	н/д	н/д	н/д	3,18	3,2

Данные об установленной тепловой мощности станции, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2016 ÷ 2020 годы представлены в таблице 2.31.

Таблица 2.31 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто ТoТЭЦ

Год	УТМ			Ограничения УТМ	РТМ	Расчетные СН			Мощность нетто
	турбин	прочее	всего			пар	вода	всего	
2016	1517	0	1517	0	1517			15	1502
2017	1517	0	1517	0	1517			15	1502
2018	1517	0	1517	0	1517			15	1502
2019	1428	0	1428	0	1428	3,18	27,63	30,81	1397,19
2020	1428	0	1428	0	1428	3,2	27,86	31,06	1396,94

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

В таблице 2.32 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса энергетических котлов ТотЭЦ.

Таблица 2.32 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов ТотЭЦ

Ст. №	Тип котлоагрегата	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на 01.01.21 г., ч.	Год достижения ПР	Назначенный ресурс, ч	Кол-во продлений	Год достижения НР
3	ТП-87	1963	250 000	311074	2011	310 024	3	2024
4	ТП-87	1964	200 000	307613	2013	324 300	1	2024
5	ТП-87	1965	200 000	301879	2015	310 727	1	2023
6	ТП-87	1966	250 000	294352	2015	301 491	2	2024
8	ТП-87	1968	250 000	249035	2021	280 326	2	2024
9	ТП-87/1	1971	300 000	269765	2025	272 800*	2	2023
10	ТП-87/1	1971	300 000	223362	2032	255 002*	2	2023
11	ТП-87/1	1973	300 000	227812	2033	245 361*	3	2021

Для КА ст.№№ 9,10,11 назначенный (индивидуальный) ресурс определен согласно результатам обследования (Таблица 2.31)

Пять энергетических котлов станции работают с продленным ресурсом, ближайший год достижения паркового ресурса у энергетических котла ст. № 11 в 2021 году.

Данные по дате и наименованию документа и организации, разрешившей дальнейшую эксплуатацию энергетических котлов представлено в таблице 2.33.

Таблица 2.33 – Сведения о продлении паркового ресурса энергетических котлов ТотЭЦ

Ст. №	Тип агрегата	Дата и наименование документа и организации, разрешившей дальнейшую эксплуатацию	Основные работы по продлению паркового ресурса
3	ТП-87	№Э.106-13 от 14.04.2009г АО Урал ОРГРЭС	обследование
4	ТП-87	№НМ.2550 от 06.12.2013г АО Урал ОРГРЭС	обследование
5	ТП-87	№09.ТУ-0744-15 от 14.12.2015г Промтехэкспертиза	обследование
6	ТП-87	№09.ТУ-0147-15 от 19.08.2015г Промтехэкспертиза	обследование
8	ТП-87	№6590-16 от 07.09.2016г Инженерный центр Оренбурга	обследование
9	ТП-87/1	№Э.106-7 от 01.10.2008г АО Урал ОРГРЭС	обследование
10	ТП-87/1	№Э.2619-1 от 20.11.2009г АО Урал ОРГРЭС	обследование
11	ТП-87/1	№Э.0293-3 от 14.09.2009г АО Урал ОРГРЭС	обследование

В таблицах 2.34 и 2.35 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения и продления паркового ресурса паровых турбин ТoТЭЦ.

Таблица 2.34 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин ТоТЭЦ на 01.01.2020 год

Ст. №	Тип турбины	Год ввода в эксплуатацию	Парковый ресурс, ч	Наработка на 01.01.21, ч	Год достижения паркового ресурса	Нормативное кол-во пусков	Кол-во пусков	Назначенный ресурс, ч	Кол-во продлений	Год достижения НР
1	ПТ-65/75-130/13	1960	220 000	155273	1989	600	455	427481	1	2035
2	ПТ-65/75-130/13	1962	220 000	189193	1990	600	392	432036	1	2030
3	P-25-130	1963	220 000	127325	1988	600	271	388983	1	2035
4	P-25-130	1964	220 000	208695	1990	600	266	407982	1	2023
5	ПТ-80/100-130/13	1994	220 000	131306	2035	600	126	220000	0	
6	P-35-130	1968	220 000	14229	2018	600	222/6	220000	0	2059
7	T-100-130	1967	220 000	34659	1999	600	414	514715	1	2045
8	T-100-130	1971	220 000	308506	2000	600	319	328600	2	2029
9	P-50-130	1971	220 000	289642	2008	600	197	323824	2	2029

Таблица 2.35 – Сведения о продлении паркового ресурса паровых турбин ТоТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) турбины	Назначенный ресурс, час	Организация, ответственная за продление	Вид работ при модернизации, продлении ПР
8	T-100-130	328 576	АО Урал ОРГРЭС заключение №Э.0386-4 от 01.01.2010г	Замена гибов перепускных труб
9	P-50-130	323 800	АО Урал ОРГРЭС заключение №Э.0386-4 от 01.01.2010г	Замена гибов перепускных труб

Ближайшая выработка ресурса работы турбины ст.№ P-25-130 наступит 2023 году.

2.1.1.2.6 Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок

Схема системы централизованного теплоснабжения ТоТЭЦ закрытая двухтрубная, имеет три вывода, температурный график регулирования отпуска тепла 142/70°C со срезкой 120 °С.

ТоТЭЦ проектировалась и строилась для нужд «большой» химии. В настоящее время станция обеспечивает технологическим паром предприятия северного промышленного узла – это заводы: Тольяттикаучук, КуйбышевАзот и полностью обеспечивает теплом Центральный район города Тольятти с населением свыше 200 тыс. жителей.

Теплофикационная установка станции состоит из 5 бойлерных групп (основные бойлера), потребляющих пар регулируемых отборов турбин №2, 5, 6, 7, 8, группы пиковых бойлеров в количестве 6 штук и пиковые водогрейные котлы типа ПТВМ-100 (ст. №1-6), которые в данный момент выведены из эксплуатации. Также на ТоТЭЦ выполнен монтаж дополнительной бойлерной группы с двумя основными бойлерами и одним пиковым бойлером, которая может работать от отборов турбины Р-50-130/4-21 ст. №3.

Режимы работы ТФУ определяются исходя из состава работающего оборудования. В первую очередь включаются в работу основные бойлера, по мере снижения температуры наружного воздуха включаются в работу пиковые бойлера. Ограничений по тепловой мощности сетевых подогревателей нет.

Состав и характеристики основных бойлеров ТФУ станции представлен в таблице 2.36.

Таблица 2.36 – Состав и технические характеристики ТФУ ТоТЭЦ

Тип	Мощность, Гкал/ч	Расход сетевой воды, т/ч
Основные бойлеры		
ОБ-1 (ПСВ-315-3-23)	30	725
ОБ-2 (БО-550-3М)	50	1800
ОБ-3А;Б (ПСВ-500-14-23)	75	1500
ОБ-2Б (ПСВ-500-14-23)	70	1800
ОБ-5А;Б (ПСГ-1300-3-8-1,II)	100	3000
ОБ-6А (ПСГ-2300-2-8-1)	160	4500
ОБ-7А;8А (ПСГ-2300-2-8-1)	160	6000
ОБ-7Б;8Б (ПСГ-2300-3-8-1 I)	160	6000
Пиковые бойлеры		
ПБ-2;3;4;7;8А,Б (ПСВ-500-14-23)	75	1500
ПБ-4 (ПСВ-500-14-23)	75	1500

Теплофикационная установка ТоТЭЦ оборудована средствами автоматики, сигнализации, блокировки и защиты.

Характеристики сетевых насосов станции представлены в таблице 2.37.

Таблица 2.37 – Состав и технические характеристики сетевых насосов ТФУ в 2021 году ТоТЭЦ

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, М ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Сетевой насос	10НМК*2	1000	182	680	2
Сетевой насос	ЦН-1000-180	1000	180	680	2
Сетевой насос	ЦН-1000-180-3	1000	180	630	4
Сетевой насос	СЭ-2500-180-10	2500	180	1600	2
Сетевой подпорный насос	СЭ-2500-60-11	2500	180	630	4
Сетевой подпорный насос	20 НДС	2500	39	400	5
Сетевой насос	СЭ-2500-180-25	2500	180	1600	3
Сетевой насос	18СД-13-1	2500	180	1600	4

ТоТЭЦ отпускает пар потребителям с производственными параметрами 13ата и 20ата, и имеет разветвленную сеть паропроводов по отпуску пара. Это 6 паропроводов с параметрами пара 13ата и 4 паропровода с параметрами пара 20ата. Источников по пару 13ата - 9шт., это турбогенераторы ст.№№1,2,3,4,5,6,9 и два БРОУ, по пару 20ата – 4 шт., это турбогенераторы ст.№№3,4 и два БРОУ. Коммерческий учет осуществляется по трем теплопунктам.

Покрытие тепловой нагрузки с производственными параметрами 13ата осуществляется производственным отбором турбины ПТ-80-100/130 ст.№ 5 в количестве 60 Гкал/ч и турбиной Р-90-130/15 ст. №9 в количестве 240-280 Гкал/ч. В межотопительный период при снижении отпуска тепла, для повышения технико-экономических показателей работы станции вместо турбины Р-90-130/15 ст.№9 в работу включается турбина Р-25/50-130 ст.№ 3.

Покрытие тепловой нагрузки с производственными параметрами 20 ата осуществляется турбиной Р-25/50-130 ст.№ 4, а также может турбиной Р-25/50-130 ст.№ 3.

Схема ТФУ ТоТЭЦ представлена на рисунке 2.20.

2.1.1.2.7 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от ТоТЭЦ. Обоснование выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

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

Схема теплоснабжения от ТоТЭЦ закрытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ производилось через центральные тепловые пункты.

Фактические температуры сетевой воды в тепловой сети ТоТЭЦ в 2019 году (по данным архива теплосчетчиков) представлен на рисунке 2.21.

Проектный температурный график по зонам теплоснабжения от ТоТЭЦ 150/70 с верхней срезкой 130 °С. Утвержденный временный температурный график регулирования отпуска тепла от ТоТЭЦ представлен на рисунках 2.22 и 2.23.

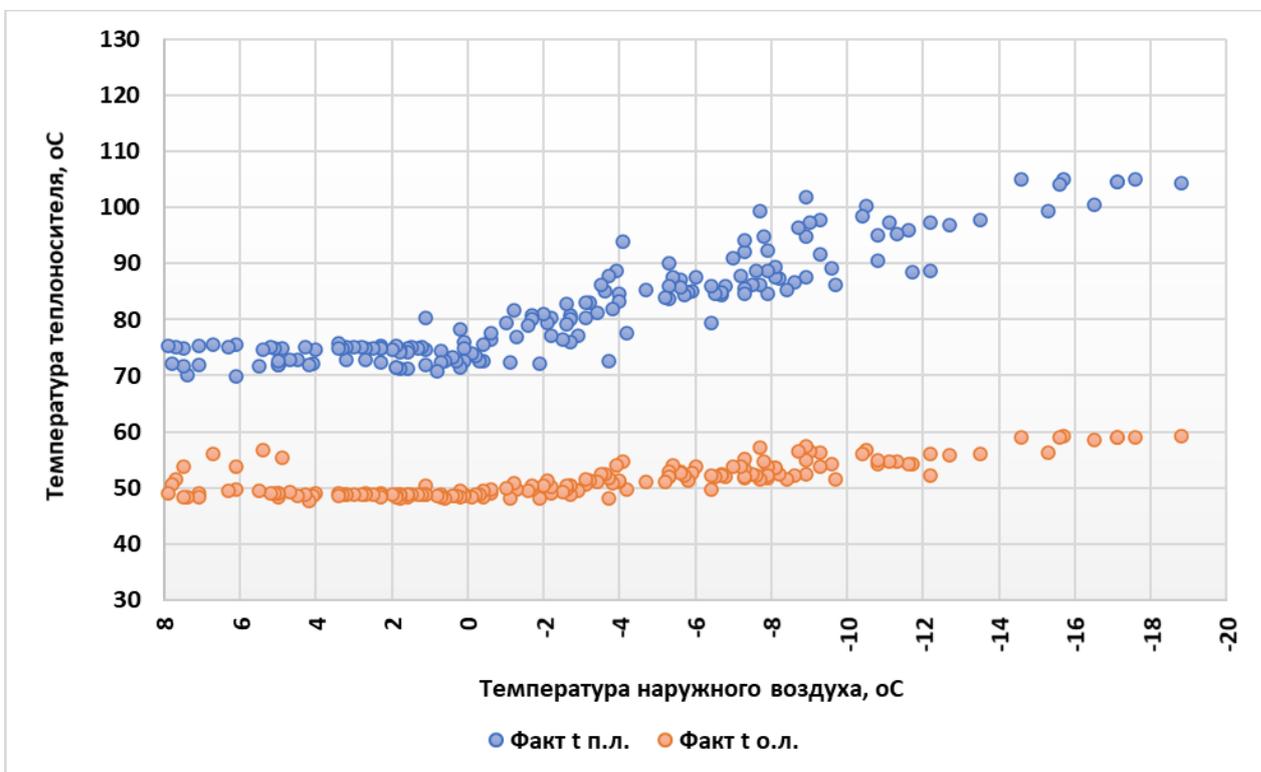


Рисунок 2.21 – Фактические температуры сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах ТоТЭЦ по данным архива теплосчетчиков за 2019 год

Тольяттинская ТЭЦ
Температура сетевой воды в отопительном периоде 2020 - 2021 гг.

Расчетная температура воздуха в отапливаемом помещении	$t_{в}$	18 °С
Расчетная температура наружного воздуха	$t_{нв}^P$	-30 °С
Расчетная температура подающей сетевой воды источника	t_{1p}	142 °С
Расчетная температура подающей сетевой воды абонента	t_{3p}	95 °С
Расчетная температура обратной сетевой воды	t_{2p}	70 °С
Температура срезки	$t_{1ср}$	120 °С
Температура спрямления на ГВС	$t_{1н}$	72 °С
Предельная температура срезки		127,5 °С
Средняя разность температур теплоносителя в отопительном приборе и воздуха	$\Delta t'_{\text{о}}$	64,5 °С
Перепад температур сетевой воды	$\delta t'_{\text{о}}$	72 °С
Расчетный перепад температур теплоносителя в нагревательных приборах	θ'	25 °С
Коэффициент смешения элеваторного узла	u	1,88

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С			Температура сетевой воды с учетом срезки и/или излома по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С		
	t_{1x}	t_{3x}	t_{2x}	$t'_{1от}$	$t'_{3от}$	$t'_{2от}$
10	43,3	35,5	31,3	72,0	57,4	49,7
9	46,1	37,2	32,6	72,0	57,0	49,1
8	48,8	39,0	33,8	72,0	56,6	48,5
7	51,5	40,7	35,0	72,0	56,3	47,9
6	54,2	42,4	36,2	72,0	55,9	47,3
5	56,8	44,1	37,3	72,0	55,5	46,8
4	59,4	45,7	38,4	72,0	55,2	46,2
3	62,0	47,3	39,5	72,0	54,8	45,7
2	64,6	48,9	40,6	72,0	54,5	45,2
1	67,2	50,5	41,7	72,0	54,1	44,6
0	69,7	52,1	42,7	72,0	53,8	44,1
-1	72,3	53,7	43,8	72,3	53,7	43,8
-2	74,8	55,2	44,8	74,8	55,2	44,8
-3	77,3	56,8	45,8	77,3	56,8	45,8
-4	79,8	58,3	46,8	79,8	58,3	46,8
-5	82,3	59,8	47,8	82,3	59,8	47,8
-6	84,8	61,3	48,8	84,8	61,3	48,8
-7	87,3	62,8	49,8	87,3	62,8	49,8
-8	89,7	64,3	50,7	89,7	64,3	50,7
-9	92,2	65,7	51,7	92,2	65,7	51,7
-10	94,6	67,2	52,6	94,6	67,2	52,6
-11	97,0	68,7	53,5	97,0	68,7	53,5
-12	99,5	70,1	54,5	99,5	70,1	54,5
-13	101,9	71,5	55,4	101,9	71,5	55,4
-14	104,3	73,0	56,3	104,3	73,0	56,3
-15	106,7	74,4	57,2	106,7	74,4	57,2
-16	109,1	75,8	58,1	109,1	75,8	58,1
-17	111,5	77,2	59,0	111,5	77,2	59,0
-18	113,9	78,6	59,9	113,9	78,6	59,9
-19	116,2	80,0	60,7	116,2	80,0	60,7
-20	118,6	81,4	61,6	118,6	81,4	61,6
-21	121,0	82,8	62,5	120,0	82,1	61,9
-22	123,3	84,2	63,3	120,0	81,7	61,4
-23	125,7	85,5	64,2	120,0	81,4	60,8
-24	128,0	86,9	65,0	120,0	81,0	60,3
-25	130,4	88,3	65,9	120,0	80,7	59,8
-26	132,7	89,6	66,7	120,0	80,4	59,3
-27	135,0	91,0	67,5	120,0	80,0	58,8
-28	137,4	92,3	68,4	120,0	79,7	58,2
-29	139,7	93,7	69,2	120,0	79,3	57,7
-30	142,0	95,0	70,0	120,0	79,0	57,2

Рисунок 2.22 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТотЭЦ (табличная форма)

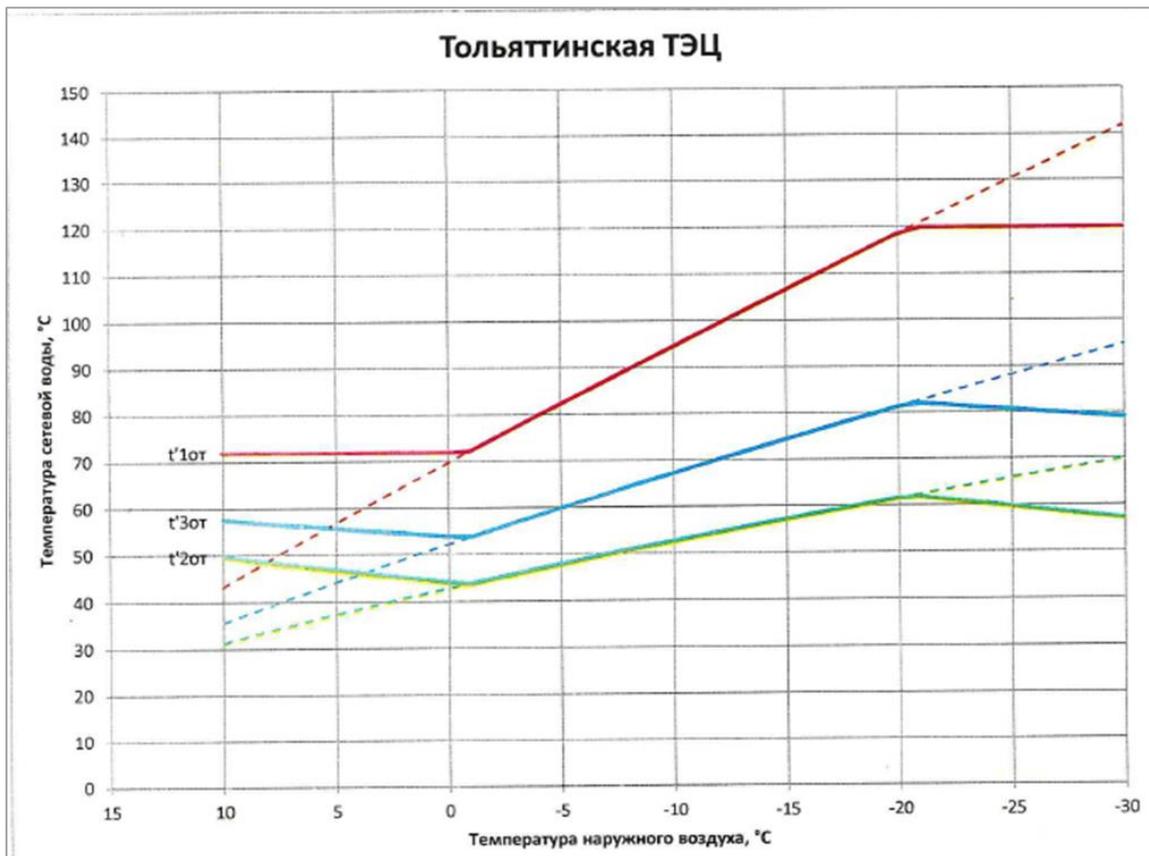


Рисунок 2.23 – Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от Тольяттинской ТЭЦ и гидравлические режимы работы тепловых сетей на отопительный сезон 2020-2021 годов (графическая форма)

На рисунке 2.24 на фактические температуры сетевой воды в трубопроводах выводов тепловой мощности Тольяттинской ТЭЦ наложены расчетные графики сетевой воды при качественном регулировании отпуска тепла по отопительной нагрузке по температурному графику 142/70 °C, с верхней срезкой 120 °C и нижним спрямлением 72 °C.

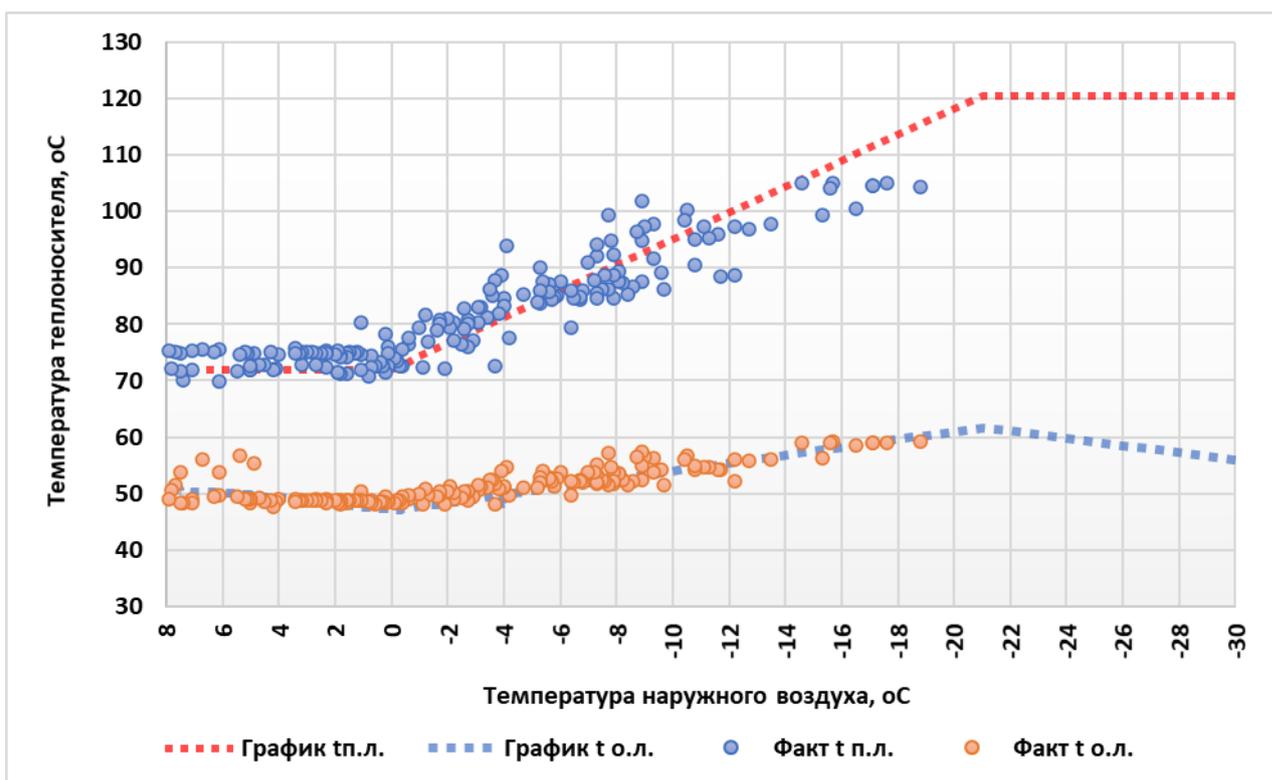


Рисунок 2.24 – Сравнение фактических и расчетных значений температур сетевой воды в подающей и обратной линиях тепловой сети ТoТЭЦ

Как видно из рисунка 2.24 температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на ТoТЭЦ в зависимости от температуры наружного воздуха поддерживается в значениях близких к проектным величинам, как минимум в диапазоне температур от 8 до -19 °С (диапазон температур наружного воздуха от 8 до -19 °С соответствует диапазону температур отопительного периода 2019 года).

2.1.1.2.8 Среднегодовая загрузка оборудования ТoТЭЦ

Тольяттинская ТЭЦ предназначена для обеспечения паром, горячей водой и электроэнергией химических предприятий Северного промышленного узла, а также горячей водой и электроэнергией жилищно-коммунальной зоны Центрального района г. о. Тольятти. Кроме того, участвует на оптовом рынке электроэнергии и мощности по Самарскому региону.

Для бесперебойного обеспечения химических предприятий паром, учитывая их повышенную взрывоопасность, на каждый коммерческий паропровод работает два источника тепла, то есть необходима одновременная эксплуатация турбоагрегатов ст. № 1(2) ПТ-65-130/13 и ст. № 9 Р-50-130/15, обеспечивающих теплом одни и те же паропроводы. Турбоагрегат ст. № 4(3) Р-25-130 является единственным источником отпуска пара давлением 20 кгс/см². Необходимость работы турбоагрегата ст. № 2(1)

ПТ-65-130/13 обусловлена так же тем, что она является основным источником питания пяти деаэраторов атмосферного типа, осуществляющих деаэрацию химобессоленной воды, восполняющей невозврат конденсата, а также двух деаэраторов подпиточной воды теплосети.

Необходимый минимальный состав оборудования для выполнения договорных обязательств перед потребителями тепла в летний период составляет три турбоагрегата, в зимний период – пять турбоагрегатов.

Коэффициенты использования установленной электрической и тепловой мощности ТoТЭЦ за ретроспективный период приведены в таблице 2.38. Установленная тепловая мощность станции соответствует установленной тепловой мощности турбоагрегатов.

Таблица 2.38 – Коэффициенты использования установленной электрической мощности и установленной тепловой мощности ТoТЭЦ за период с 2015 по 2019 годы

Годы	КИУ тепловой мощности, %	КИУ электрической мощности, %
2016	31,8	27,9
2017	32,7	29,5
2018	33,6	29,9
2019	36,1	29,9
2020	34,6	26,6

На рисунке 2.25 также представлены значения коэффициентов использования установленным электрической и тепловой мощностей ТoТЭЦ за период с 2016 по 2020 годы.

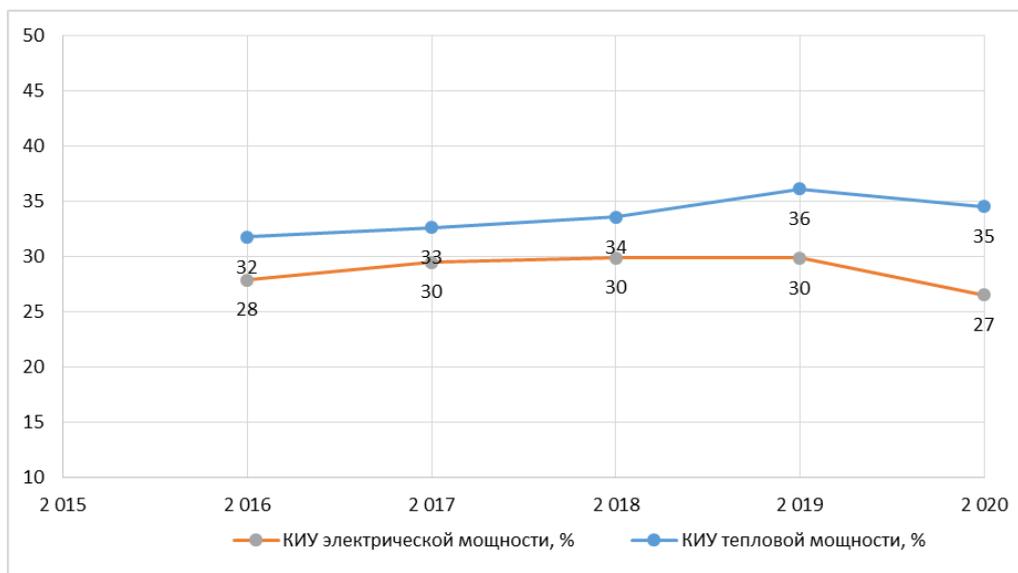


Рисунок 2.25 – Коэффициенты использования электрической и теплофикационной мощности ТoТЭЦ

Величина КИУЭМ находится на уровне 26 – 30 %. Величина по тепловой мощности станции (турбоагрегатов) 31-36% и связана с загрузкой электростанции в

соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреблением тепловой энергии потребителями.

2.1.1.2.9 Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от ТоТЭЦ

На тепломагистралях ТоТЭЦ установлены и действуют коммерческие узлы учёта тепла по сетевой воде, а также для учёта тепла, отпускаемого в виде пара на ООО «Тольяттикаучук» и ПАО «КуйбышевАзот». Учетные приборы позволяют осуществлять контроль за технологическими параметрами (давление – «Р», расход – «Q», температура – «Т»), отпускаемыми потребителям. На оборудовании коммерческого учета ТоТЭЦ используется токовый тип передачи данных.

В качестве приборов учета расхода воды в теплосети используются ультразвуковые расходомеры-счетчики типа «Prosonic». Класс точности коммерческих приборов от 0,5-1%. Выполняемые задачи:

- непрерывный контроль и учёт технологических параметров теплоносителя (расход, давление, температура) в прямой и обратной линии тепловых сетей;
- предупредительная и аварийная сигнализация.

Места установки приборов технологического и коммерческого приборов учета по выводам ТоТЭЦ с наименованием средства измерения, метода измерения, характеристик, дат поверки и следующей поверки приборов и их характеристики представлены в таблице 2.37.

Таблица 2.39 – Приборы учета тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных ТоТЭЦ в тепловые сети

№п/п	Наименование узла учета, диаметр трубопровода	Тип первичного прибора (в т.ч. диафрагма), измеряемый параметр, диапазон измерений, класс точности	Тип вторичного прибора, диапазон измерений, класс точности	Нормативная погрешность, %	Фактическая погрешность, %
1	Прямая сетевая вода ТП-1, 901,72мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2% Метран, давление, 0..25кгс/см2 0,5	СПТ-961, 0..6000 т/ч 0,05	2,0	2,0
1	Пар 2 тр-д ТП-1, 610,9 мм	ДБС Rosemount, расход, 0,63кгс/см2 0,5 Rosemount, давление, 0..25кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..250 т/ч 0,05	4,0	4,0
2	Пар 4 тр-д ТП-1, 695,5 мм	ДБС Rosemount, расход, 0,63кгс/см2 0,5 Rosemount, давление, 0..16 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..250 т/ч 0,05	4,0	4,0
3	Пар 6 тр-д ТП-1, 697,36 мм	ДБС Rosemount, расход, 0,25кгс/см2 0,5 Метран, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..200 т/ч 0,05	4,0	4,0
4	Пар 11 тр-д ТП-1, 405 мм	ДКС Метран, расход, 1кгс/см2 0,5 Сапфир, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..160 т/ч 0,05	4,0	4,0
5	Пар 2 тр-д ТП-2, 613.69 мм	ДБС Rosemount, расход, 1.6кгс/см2 0,5 Rosemount, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..250 т/ч 0,05	4,0	4,0
6	Пар 5 тр-д ТП-2, 257.1 мм	ДКС Метран, расход, 0.4кгс/см2 0,5 Сапфир, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..50 т/ч 0,05	4,0	4,0
7	Пар 6 тр-д ТП-2, 613.1 мм	ДБС Rosemount, расход, 0.63кгс/см2 0,5 Rosemount, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..200 т/ч 0,05	4,0	4,0
8	Пар 19 тр-д ТП-2, 406.42 мм	ДКС Rosemount, расход, 1.6кгс/см2 0,5 Rosemount, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..125 т/ч 0,05	4,0	4,0
9	Пар 2 тр-д ТП-3, 801.26 мм	ДБС Метран, расход, 0.4кгс/см2 0,5 Метран, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..250 т/ч 0,05	4,0	4,0
10	Пар 11 тр-д ТП-3, 506.45 мм	ДКС Метран, расход, 1.6кгс/см2 0,5 Метран, давление, 0..25 кгс/см2 0,5 ТСП, 0..400 С, В	СПТ-961, 0..250 т/ч 0,05	4,0	4,0
11	Пар на СН, 403.88 мм	ДКС	СПТ-961, 0..15 т/ч 0,05	4,0	4,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№п/п	Наименование узла учета, диаметр трубопровода	Тип первичного прибора (в т.ч. диафрагма), измеряемый параметр, диапазон измерений, класс точности	Тип вторичного прибора, диапазон измерений, класс точности	Нормативная погрешность, %	Фактическая погрешность, %
		Метран, расход, 0.04кгс/см2 0,5			
		Метран, давление, 0..25 кгс/см2 0,5			
		ТСП, 0..400 С, В			
12	Конденсат с ТК 2 тр-д, 258.34 мм	ДКС	СПТ-961, 0..200 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Метран, расход, 0.4кгс/см2 0,5			
		Метран, давление, 0..10 кгс/см2 0,5			
		ТСП, 0..400 С В			
13	Конденсат с ТК 3 тр-д, 206.36 мм	ДКС	СПТ-961, 0..50т/ч 0,05	2,0	2,0
		Rosemount, расход, 1.0кгс/см2 0,5			
		Сапфир, давление, 0..2,5 кгс/см2 0,5			
		ТСП, 0..400 С, В			
14	Конденсат с ТК 4 тр-д, 259.41 мм	ДКС	СПТ-961, 0..80 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Rosemount, расход, 0,063кгс/см2 0,5			
		Сапфир, давление, 0..4 кгс/см2 0,5			
		ТСП, 0..400 С, В			
15	Конденсат с АТЗ, 150.18мм	ДКС	СПТ-961, 0..100 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Rosemount, расход, 0,63кгс/см2 0,5			
		Сапфир, давление, 0..4,0кгс/см2 0,5			
		ТСП, 0..400 С, В			
16	Прямая сетевая вода ТП-1, 901,72мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..6000 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Метран, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
17	Обратная сетевая вода ТП-1, 902,16мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..6000 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Метран, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
18	Прямая сетевая вода ТП-3, 801,72мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..6000 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Rosemount, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
19	Обратная сетевая вода ТП-3, 801,50мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..6000 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Rosemount, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
20	Прямая сетевая вода ТП-4, 990,80мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..6000 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Rosemount, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
21	Обратная сетевая вода ТП-4, 990,38мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..6000 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Метран, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
22	Подпитка теплосети, 308.53мм	ДКС	СПТ-961, 0..400 т/ч 0,05	2,0	2,0
		Метран, расход, 0..0,25кгс/см2 0,5			
		Метран, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
23	Газ ГРП-1, 513.8мм	ДКС	СПГ-761, 0..50тыс.м3/ч 0,02	2,0	2,0
		Метран, расход, 0..0,4кгс/см2 0,5			
		Сапфир, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
24	Газ ГРП-2, 411.8мм	ДКС	СПГ-761,	2,0	2,0

№п/п	Наименование узла учета, диаметр трубопровода	Тип первичного прибора (в т.ч. диафрагма), измеряемый параметр, диапазон измерений, класс точности	Тип вторичного прибора, диапазон измерений, класс точности	Нормативная погрешность, %	Фактическая погрешность, %
			0..150тыс.м3/ч 0,02		
		Метран, расход, 0..1,6кгс/см2 0,5			
		Метран, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
25	Газ ГРП-3, 611.36мм	ДБС	СПГ-761, 0..320тыс.м3/ч 0,02	1,5	2,0
		Метран, расход, 0..1кгс/см2 0,5			
		Rosemount, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСМ, 0..150 С, В			
26	Добавочная вода 2 тр-д, 512.05мм		СПТ-961, 0..800т/ч 0,05		
27	Добавочная вода 3 тр-д, 611.18мм	ДБС	СПТ-961, 0..800т/ч 0,05	2,0	2,0
		Сапфир, расход, 0..0,063кгс/см2 0,5			
		Сапфир, давление, 0..4кгс/см2 0,5			
28	Добавочная вода 4 тр-д, 900.65мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..1000т/ч 0,05	2,0	2,0
		ТСМ, 0..150 С, В			
29	Добавочная вода 5 тр-д, 900.23мм	Ультразвуковой расходомер Prosonic, расход, 0..15м/с 2%	СПТ-961, 0..1000т/ч 0,05	2,0	2,0
30	Кислород с АТЗ, 82мм	ДКС	СПГ-761, 0..160м3/ч 0,02	5,0	5,0
		Метран, расход, 0..0,1кгс/см2 0,5			
		Метран, давление, 0..25кгс/см2 0,5			
		ТСП, 0..400 С, В			
31	Пожарная вода с Водоканала, 200.05мм	ДКС	СПТ-961, 0..200т/ч 0,05	2,0	2,0
		Метран, расход, 0..1кгс/см2 0,5			
		Метран, давление, 0..10кгс/см2 0,5			
32	Азот с ТК, 50,05 мм	ДКС	СПГ-761, 0..160м3/ч 0,02	5,0	5,0
		Метран, расход, 0..0,1кгс/см2 0,5			
		Метран, давление, 0..10кгс/см2 0,5			
		ТСП, 0..400 С, В			

2.1.1.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования ТоТЭЦ

Статистика отказов и восстановлений основного оборудования источников тепловой энергии ТоТЭЦ, приводивших к прекращению теплоснабжения, за 2016-2020 годы представлена в таблице 2.40. Прекращения теплоснабжения отсутствовали. В 2019 году отмечен ряд инцидентов без прекращения режима теплоснабжения, статистика представлена в таблице 2.42.

Таблица 2.40 - Статистика отказов отпуска тепловой энергии с коллекторов ТоТЭЦ

№ п.п.	Прекращение теплоснабжения	Восстановление теплоснабжения (время восстановления, ч)	Причина прекращения	Режим теплоснабжения	Недоотпуск тепла, тыс. Гкал
2016	отсутствовало	0	-	-	0
2017	отсутствовало	0	-	-	0
2018	отсутствовало	0	-	-	0
2019	отсутствовало	0	-	-	0
2020	отсутствовало	0	-	-	0

Таблица 2.41 - Динамика изменения прекращения подачи тепловой энергии с коллекторов ТоТЭЦ за 2016-2020 годы

Год	Количество прекращений	Среднее время восстановления, ч	Средний недоотпуск тепла на одно прекращение теплоснабжения, Гкал/ед.
2016	0	0	0
2017	0	0	0
2018	0	0	0
2019	0	0	0
2020	0	0	0

Таблица 2.42 - Статистика отказов основного оборудования без прекращения теплоснабжения с коллекторов ТЭЦ ВАЗ за 2019 год

№	Дата	Время устранения	Причина	Период	Недоотпуск тепла, Гкал
1	05.02.2019	23	Произошёл аварийный останов ТГ- 9 оперативным персоналом в результате повышения температуры подшипника №6 выше допустимых значений из-за прекращения подачи масла на смазку вследствие перекрытия отверстия дроссельной шайбы излишками герметика. Длительность устранения 23 часа.	ОП	0
2	08.03.2019	132	Произошло аварийное отключение КА-11 персоналом, вследствие повреждения трубы ширмы № 5 змеевика № 16 ширмового пароперегревателя в результате утонения стенки до 1,5-1,8 мм. из-за интенсивной язвенной коррозии наружной поверхности. Длительность устранения 132 ч.	ОП	0
3	16.10.2019	7	Прекращение подачи охлаждающей воды в коллектор добавочной воды, что привело к снижению давления воды на охлаждение масла ТГ-4 и недопустимому росту темпера-	ОП	0

№	Дата	Время устранения	Причина	Период	Недоотпуск тепла, Гкал
			туры масла и баббита подшипников до параметров аварийного отключения турбины. Длительность устранения 7 часов.		
4	28.11.2019	15	Персоналом отключен ТГ-7 вследствие разрушения сепараторов опорно-упорных подшипников (46416) конденсатных насосов КН-7А, КН-7Б (тип КСВ 320-160) установленных в период капитального ремонта насосов в 2018 г. Длительность устранения 15 часов.	ОП	0
5	29.11.2019	1	персоналом отключен ТГ-7 из-за нарушений в работе воздушного выключателя блока 7ГТ (тип ВВН-110), недовключение одного из контактов дугогасительной камеры, привело к возникновению цепи через сопротивление РШ-2, его разогреву и повреждению. Неполнофазное включение фазы «С» произошло из-за расфиксации шплинта крышки поршня, что привело к перекосу подвижного контакта камеры и зависанию в открытом положении. Длительность устранения 1 час.	ОП	0
	5 инцидентов	178 час			0

В 2020-21 годах аварии отсутствовали.

2.1.1.2.11 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств ТоТЭЦ

Очистка воды ведется: предварительная - методом известкования и коагуляции в осветлителях, затем методом ионного обмена в ионитовых фильтрах.

Двухступенчатая обессоливающая установка ХВО-1 производительностью 1000 т/час разделена на две очереди, по 500 т/час каждая. Источник технического водоснабжения ТоТЭЦ – водозабор ООО “Тольяттикаучук” (Куйбышевское водохранилище, река Волга).

На химводоочистку сырая вода, подогретая до 35⁰С, подается насосами, установленными в котлотурбинном цехе, по трем трубопроводам. Всасывающий коллектор насосов сырой воды соединен со сбросным коллектором охлаждающей воды после конденсаторов турбин и с коллектором добавочной воды. Если температура сырой воды, поступающей из турбинного цеха, ниже 35⁰С, то она может быть подогрета на подогревателях сырой воды (ПСВ), установленных на входящих трубопроводах сырой воды в химцехе.

Сырая вода поступает в осветлители № 1,2,3,4,5 производительностью 300-450 т/час, которые предназначены для удаления из воды грубодисперсных и коллоидных веществ.

После осветлителей вода сливается в баки осветленной воды, откуда насосами осветленной воды подается на 1 ступень ОУ.

Механические фильтры № 1-3 используются для механической очистки сырой воды от грубодисперсных примесей. Вода на эти фильтры подается с III трубопровода сырой воды, после фильтров – на подпитку теплосети.

Механические и Н-катионитные предвключенные фильтры (с 4 по 20), предназначены для удаления из воды примесей шлама и частичного снижения Са+2 и Мд+2.

После механических и Н-предвключенных фильтров вода поступает на Н-катионитные фильтры 1 ступени, где из воды удаляются катионы Са+2, Мд+2, Na+, далее на анионитовые фильтры 1 ступени, где происходит поглощение анионов сильных кислот CL-, SO4-2, NO3-, затем в декарбонизаторах вода освобождается от углекислоты и сливается в баки частично-обессоленной воды. В бак частично-обессоленной воды № 5 может подаваться также конденсат АТЗ.

Из баков частично-обессоленной воды насосами вода подается на вторую ступень обессоливания, где на Н-катионитовых фильтрах 2 ступени поглощаются остаточные катионы Са+2, Мд+2, Na+, затем на анионитовых фильтрах 2 ступени происходит поглощение анионов угольной и кремневой кислот, далее вода сливается в баки обессоленной воды. Из баков обессоленной воды насосами обессоленной воды по трем трубопроводам она подается в котлотурбинный цех.

Конденсат с заводов ТК-2,3,4 и АТЗ подается в бак чистого конденсата, откуда насосами чистого конденсата № 1, 2 откачивается в котлотурбинный цех вместе с обессоленной водой по трем трубопроводам.

Обессоливающая установка ХВО-2 производительностью 950 т/ч выведена из эксплуатации. Она состоит из трех блоков: два по 350 т/ч и один 250 т/ч. Источником водоснабжения является река Волга.

На ХВО-2 сырая вода, подогретая до $35 \pm 10\text{C}$, подается из котлотурбинного цеха (КТЦ). Всасывающий коллектор насосов сырой воды в КТЦ соединен со сбросным коллектором охлаждающей воды после конденсаторов турбин и с коллектором добавочной воды.

Если температура сырой воды, поступающей из котлотурбинного цеха, ниже 35C , то она может быть подогрета на подогревателях сырой воды (ПСВ), установленных на трубопроводах сырой воды на входе в химический цех.

На ХВО сырая вода подается в осветлители типа ЦНИИ-3, производительностью 450 м³/ч каждый.

Осветлители предназначены для удаления из воды грубодисперсных и коллоидных веществ, снижения щелочности и осветления воды методом осаждения.

Из осветлителей вода сливается в баки осветленной воды, откуда насосами осветленной воды подается на двухкамерные механические фильтры, загруженные антрацитом, где происходит фильтрация воды и освобождение ее от взвешенных примесей, унесенных с осветлителей.

Профильтрованная вода поступает на 1 ступень обессоливания: на двухкорпусные Н-катионитовые фильтры 1 ступени, где происходит замена катионов жесткости Са⁺², Mg⁺², Na⁺ на катион Н⁺, затем на анионитовые фильтры 1 ступени, где происходит поглощение анионов сильных кислот (СL⁻, SO₄⁻², NO₃⁻). После этого в декарбонизаторах вода освобождается от углекислоты и сливается в баки частично-обессоленной воды.

Из баков частично-обессоленная вода насосами подается на вторую ступень обессоливания: на Н-катионитовые фильтры 2 ступени для поглощения остаточных катионов Са⁺², Mg⁺², Na⁺, затем на анионитовые фильтры 2 ступени, где происходит поглощение угольной, кремниевой и других слабых кислот.

Далее обессоленная вода поступает в баки обессоленной воды, из которых насосами обессоленной воды подается в котлотурбинный цех.

Характеристики оборудования ВПУ подпитки тепловой сети представлены в таблице 2.43.

Таблица 2.43 – Характеристика оборудования водоподготовительной установки ТотЭЦ

Наименование котельной	Наименование	Кол-во	Техническая характеристика
Н-предвключенные фильтры	Н-пр. ф-ры № 1, 2, 3	3 шт.	d-3,4м, h-1,5м
Бак умягченной воды № 1	БУВ № 1	1 шт.	d -8060 м, V – 400 м ³
Бак умягченной воды № 2	БУВ № 2	1 шт.	d -8610 м, V – 400 м ³
Насос умягченной воды № 1	НУВ № 1	1 шт.	K-100-65-250, Q-100 м ³ /час
Насос умягченной воды № 2, 3	НУВ № 2, 3	2 шт.	1 Д500-63, Q – 500м ³ /час
Насос-дозатор PuroTech 110F	НД ПТ	1 шт.	GALA L - 2,1 л/час
Деаэратор подпитки тепловой сети ст. № 2	ДПТС-2	1 шт.	Производительность деаэрационной колонки 600 м ³ /ч, давление 1,2 ата, температура 105 °С, объем бака 90 м ³
Деаэратор подпитки тепловой сети ст. № 3	ДПТС-3	1 шт.	Производительность деаэрационной колонки 400 м ³ /ч, давление 1,2 ата, температура 105 °С, объем бака 90 м ³

Всего подпитка тепловой сети в эксплуатационном режиме в 2020 году на ТотЭЦ составил 695,2 тыс. м³

Принципиальные схемы ХВО-1 и ХВО-2 представлены на рисунках 2.26 ÷ 2.27.

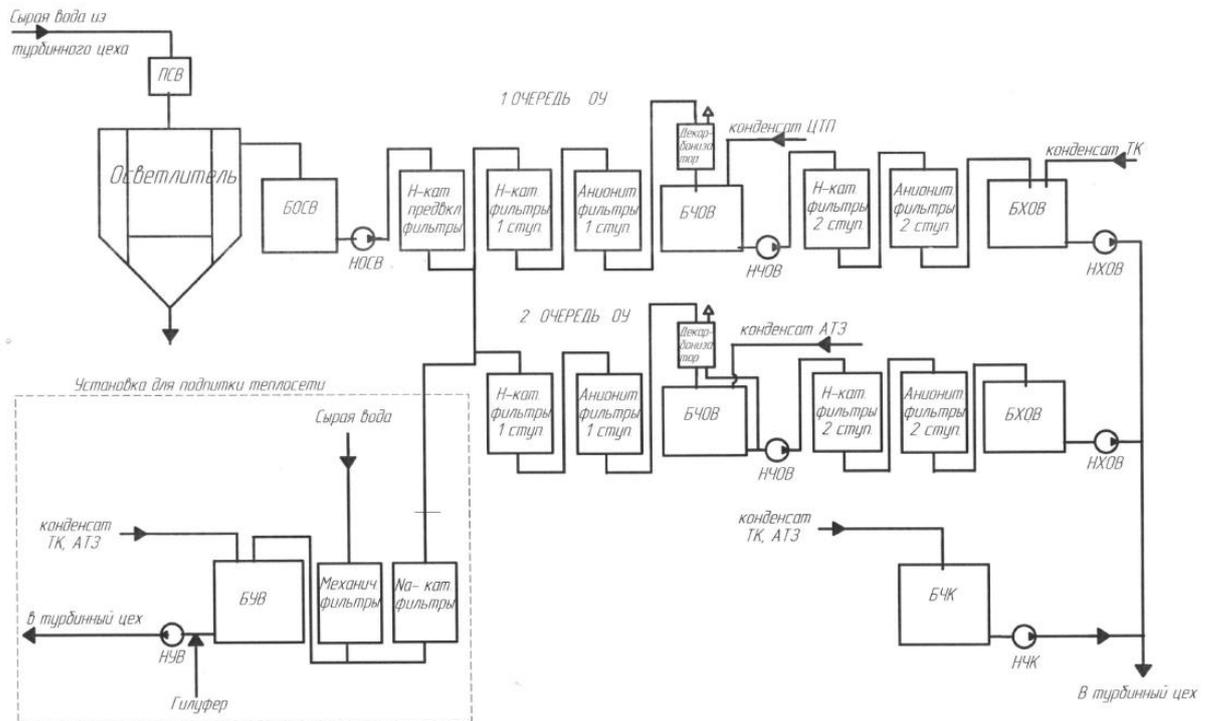


Рисунок 2.26 – Принципиальная схема ХВО-1 ТотЭЦ

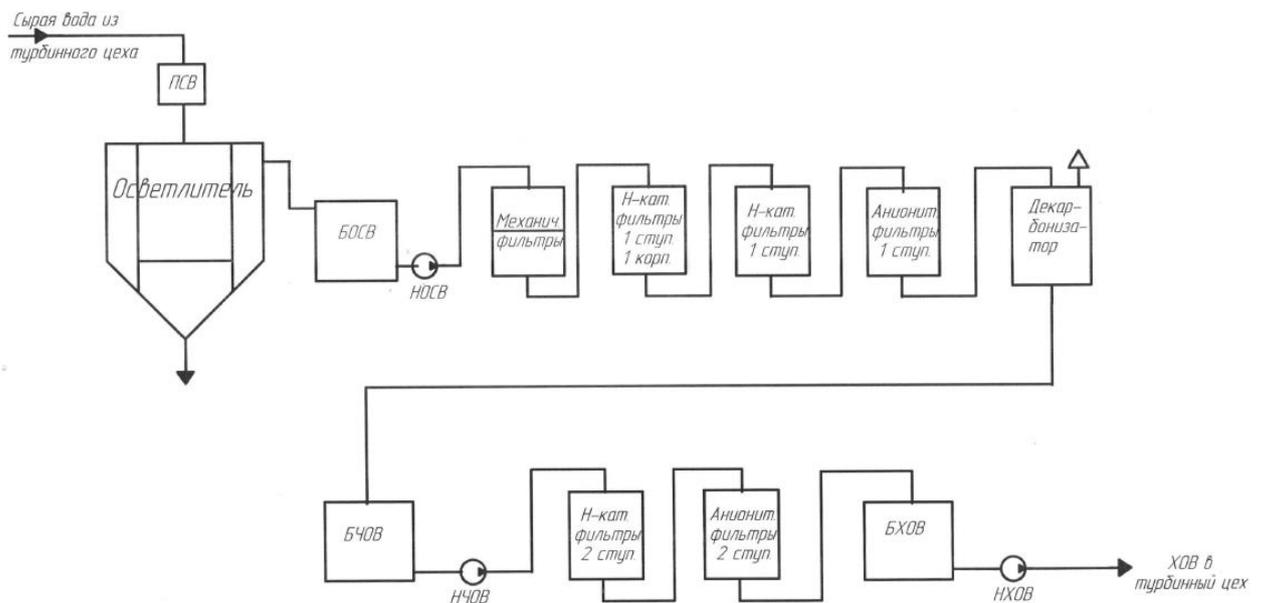


Рисунок 2.27 – Принципиальная схема ХВО-2 ТотЭЦ

2.1.1.2.12 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии ТоТЭЦ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ТоТЭЦ по состоянию за период 2016-2020 годов не выдавались.

2.1.1.2.13 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Теплофикационные агрегаты, не прошедшие конкурентный отбор мощности отсутствуют. Цены продажи мощности по итогам КОМ за 2019 ÷ 2020 годы по каждому турбоагрегату ТоТЭЦ представлены в таблице 2.44.

Таблица 2.44 - Выписка из Реестра итогов конкурентного отбора мощности по ТоТЭЦ, период поставки мощности 2019 ÷ 2024 годы

Наименование ГЕМ	Данные об объеме и ценовых параметрах мощности, включенной в Реестр итогов конкурентного отбора мощности												
	Объем располагаемой мощности по месяцам года, МВт												Цена продажи мощности по итогам КОМ, руб./МВт
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Период поставки мощности 2019 год													
ТоТЭЦ ТГ1	55	55	55	55	54	53	53,4	53	54,3	55	55	55	110451,22
ТоТЭЦ ТГ2	55	55	55	55	54	53	53,4	54	54,3	55	55	55	110451,22
ТоТЭЦ ТГ 3-5,7-9	354	354	354	339,3	314,7	301,077	309,9	295	327,4	354	354	354	110451,22
ТоТЭЦ ТГ6	25	25	25	0	0	0	0	0	0	1	25	25	110451,22
Период поставки мощности 2020 год													
ТоТЭЦ ТГ1	55	55	55	55	54	53	53,4	53	54,3	55	55	55	115199,69
ТоТЭЦ ТГ2	55	55	55	55	54	53	53,4	54	54,3	55	55	55	115199,69
ТоТЭЦ ТГ 3-5,7-9	354	354	354	339,3	314,7	301,077	309,9	295	327,4	354	354	354	115199,69
ТоТЭЦ ТГ6	25	25	25	0	0	0	0	0	0	1	25	25	115199,69
Период поставки мощности 2021 год													
ТоТЭЦ ТГ1	55	55	55	55	54	53	53,4	53	54,3	55	55	55	134393,81
ТоТЭЦ ТГ2	55	55	55	55	54	53	53,4	54	54,3	55	55	55	134393,81
ТоТЭЦ ТГ 3-5,7-9	354	354	354	339,3	314,7	301,077	309,9	295	327,4	354	354	354	134393,81
ТоТЭЦ ТГ6	25	25	25	0	0	0	0	0	0	1	25	25	134393,81

Наименование ГЕМ	Данные об объеме и ценовых параметрах мощности, включенной в Реестр итогов конкурентного отбора мощности												Цена продажи мощности по итогам КОМ, руб./МВт
	Объем располагаемой мощности по месяцам года, МВт												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Период поставки мощности 2022 год													
ТоТЭЦ ТГ1	55	55	55	55	54	53	53,4	53	54,3	55	55	55	167750,92
ТоТЭЦ ТГ2	55	55	55	55	54	53	53,4	54	54,3	55	55	55	167750,92
ТоТЭЦ ТГ 3-5,7-9	354	354	354	339,3	314,7	301,077	309,9	295	327,4	354	354	354	167750,92
ТоТЭЦ ТГ6	25	25	25	0	0	0	0	0	0	1	25	25	167750,92
Период поставки мощности 2023 год													
ТоТЭЦ ТГ1	55	55	55	55	54	53	53,4	53	54,3	55	55	55	171123,03
ТоТЭЦ ТГ2	55	55	55	55	54	53	53,4	54	54,3	55	55	55	171123,03
ТоТЭЦ ТГ 3-5,7-9	354	354	354	339,3	314,7	301,077	309,9	295	327,4	354	354	354	171123,03
ТоТЭЦ ТГ6	25	25	25	0	0	0	0	0	0	1	25	25	171123,03
Период поставки мощности 2024 год													
ТоТЭЦ ТГ1	55	55	55	55	54	53	53,4	53	54,3	55	55	55	182047,59
ТоТЭЦ ТГ2	55	55	55	55	54	53	53,4	54	54,3	55	55	55	182047,59
ТоТЭЦ ТГ 3-5,7-9	354	354	354	339,3	314,7	301,077	309,9	295	327,4	354	354	354	182047,59
ТоТЭЦ ТГ6	25	25	25	0	0	0	0	0	0	1	25	25	182047,59

2.1.1.2.14 Проектный и установленный топливный режим ТоТЭЦ

Проектным топливом для ТоТЭЦ является природный газ.

До 01.10.2019 резервным топливом являлся мазут и Кузнецкий каменный уголь марки Т. С 01.10.2019 резервным топливом является газ.

Таблица 2.45 - Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на ТоТЭЦ ПАО «Т Плюс»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год $Q_{нр}$, ккал/м ³	Приход топлива за год, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2016	8171	860087	860087	0
2017	8146	899939	899939	0
2018	8148	915438	915438	0
2019	8152	872730	872730	0
2020	8193	748380	748380	0

Таблица 2.46 - Характеристики твердого топлива, сжигаемого на ТоТЭЦ ПАО «Т Плюс»

Год	Расход угля, т.н.т.	Марка угля	Калорийность, $Q_{нр}$, ккал/кг	Зольность, A_p , %	Влажность, W_p , %
2016	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-
2019	44120	Кузнецкий ТР	5722	18,12	9,76
2020	105855	Кузнецкий ТР	5844	16,29	9,6

2.1.1.2.15 Эксплуатационные показатели ТоТЭЦ

Таблица 2.47 – Эксплуатационные показатели ТоТЭЦ

Наименование показателя	Ед. изм.	2020
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1268,552
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	202,867
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	36,588
Отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1065,685
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	4322,65
из производственных отборов;	тыс. Гкал	566,594
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	1335,169
из отборов противодавления	тыс. Гкал	2252,622
из конденсаторов	тыс. Гкал	0
из ПВК	тыс. Гкал	5,924
из РОУ	тыс. Гкал	162,341
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1131,7
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	1435,665
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	63,103
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1164,0
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	354,4
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	0,272
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	0,220
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	0,411
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	1193,614
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	74,938
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	354,4
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	346,4
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	481,7
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	135,7
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	964,285

2.1.2 ЕТО -1 Котельные

В зоне ответственности ЕТО-1 функционируют 8 котельных с суммарной установленной тепловой мощностью источников теплоснабжения 572 Гкал/ч, из которых:

- 7 районных котельных, находящихся в эксплуатации ПАО «Т Плюс», с суммарной установленной мощностью 542 Гкал/ч;
- одна котельная БМК-34, находящаяся на балансе АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» с установленной тепловой мощностью 30 Гкал/ч.

2.1.2.1 Котельные Филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

На балансе филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» находятся 8 котельных, в том числе в городском округе Тольятти 7 котельных, из которых самыми крупными являются котельная № 2 и котельная № 8.

Котельная № 6, входящая в СТС 2015, расположена в ПК «Ягодинский» Ставропольского муниципального района, территориально в городской округ не входит.

Перечень котельных представлены в таблице 2.48.

Таблица 2.48 – Перечень районных котельных в зоне ЕТО города Тольятти на 2021 год

№ п/п	Котельная	Адрес котельной	Установленная тепловая мощность котельной, Гкал/ч
1	Котельная № 2	г. Тольятти, ул. Громовой, д. 43	386,60
2	Котельная № 3	г. Тольятти, санаторий «Лесное»	5,16
3	Котельная № 4	г. Тольятти, ул. Телеграфная, д. 34	2,96
4	Котельная № 5 (миникотельная)	г. Тольятти, ул. Брестская, д. 26а	0,09
5	Котельная № 7	г. Тольятти, Ингельберга, д. 9а	2,40
6	Котельная № 8	г. Тольятти, ул. Энергетиков, д. 23	139,90
7	Котельная № 14	г. Тольятти, ул. Комсомольское шоссе, д. 6а	4,93
	ИТОГО по г.о. Тольятти:		542,04
	Котельная № 6 (не входит в территорию городского округа)	Самарская область, Ставропольский район, Ставропольский лесхоз, Ягодинское лесничество, квартал №5 ПК «Ягодинский»	19,80
	Всего:		561,84

2.1.2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельных ПАО «Т Плюс»

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования районных котельных на 2021 год, представлены в таблице 2.49.

Таблица 2.49 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти на 2021 год

N п/п	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Режим	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./ Гкал	Топливо основное\ резервное
						по котлам, кг у.т./ Гкал			
Котельная №2	КВГМ-100, Дорогобужский завод	водогрейный	1980	100	386,6	157,5	90,70	159	газ-мазут
	КВГМ-100, Дорогобужский завод	водогрейный	1982	100		157,1	90,93		газ-мазут
	КВГМ-100, Дорогобужский завод	водогрейный	1991	100		155,7	91,75		газ-мазут
	ПТВМ-30, Бийский котельный завод	водогрейный	1979	30		164,00	87,11		газ-мазут
	ПТВМ-30, Бийский котельный завод	водогрейный	2006	30		155,3	91,99		газ-мазут
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	паровой	1974	13,3		154,6	92,40		газ-мазут
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	паровой	1977	13,3		158,6	90,07		газ-мазут
Котельная №3	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	водогрейный	2010	1,29	5,16	157,9	90,47	158	газ
	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	водогрейный	2011	1,29	158,00	90,42	газ		
	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	водогрейный	2011	1,29	158,7	90,02	газ		
	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	водогрейный	2010	1,29	158,1	90,36	газ		
Котельная №4	Энергия - 3 (паровой), ПРБ Куйбышевоблкоммунэнерго	водогрейный	1989	0,89	2,96	198,9	71,82	209	газ
	Тула - 3 (паровой), ПРБ Куйбышев облкоммунэнерго.	водогрейный	1974	0,7	204,5	69,86	газ		
	Энергия - 3 (водогрейный), ПРБ Куйбышевоблкоммунэнерго	водогрейный	1989	0,67	208,5	68,52	газ		
	Тула - 3 (водогрейный), ПРБ Куйбышевоблкоммунэнерго	водогрейный	1974	0,7	209,00	68,35	газ		
Котельная №5	Pegasus D32, Ferrolli (Италия)	водогрейный	2013	0,03	0,09	159,2	89,73	157	газ
	Pegasus D32, Ferrolli (Италия)	водогрейный	2013	0,03	155,1	92,11	газ		
	Pegasus D32, Ferrolli	водогрейный	2013	0,03	154,9	92,22	газ		

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

N п/п	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Режим	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./ Гкал	Топливо основное\ резервное
						по котлам, кг у.т./ Гкал			
	(Италия)								
Котельная №7	НР-18, ПРБ "Куйбышевоблкоммунэнерго"	водогрейный	1990	0,8	2,4	159,8	89,40	159	газ
	НР-18, ПРБ "Куйбышевоблкоммунэнерго"	водогрейный	1990	0,8		158,9	89,90		газ
	НР-18, ПРБ "Куйбышевоблкоммунэнерго"	водогрейный	1990	0,8		158,9	89,90		газ
Котельная №8	КВГМ-50 , Дорогобужский котельный завод	водогрейный	1997	50	139,9	155,9	91,63	157	газ-мазут
	КВГМ-50 , Дорогобужский котельный завод	водогрейный	1997	50		156,6	91,22		газ-мазут
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	паровой	1978	13,3		156,8	91,11		газ-мазут
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	паровой	1978	13,3		157,7	90,59		газ-мазут
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	паровой	1978	13,3		154,4	92,52		газ-мазут
Котельная №14	НР-18, Борисоглебский литейно- механический завод ОАО "Монтажник"	водогрейный	2004	0,8	4,93	170,2	83,93	179	газ
	НР-18, Борисоглебский литейно- механический завод ОАО "Монтажник"	водогрейный	1995	0,8		167,7	85,19		газ
	НР-18, Борисоглебский литейно- механический завод ОАО "Монтажник"	водогрейный	1995	0,8		166,3	85,90		газ
	КСВа, Борисо-глебский КМЗ	водогрейный	1993	0,86		164,5	86,84		газ
	КСВа, Борисо-глебский КМЗ	водогрейный	1993	0,86		159,2	89,73		газ
	Тула-1, Тульский котельно-вентиляторный завод	водогрейный	1969	0,81		182	78,49		газ
Всего					542,04				
Котельная №6	ДКВР-10/13, Бийский котельный завод		1978	6,6	19,8	156,4	91,34	162	газ-мазут
	ДКВР-10/13-115 водогрейный, Бийский котельный завод	водогрейный	1982	6,6		158,1	90,36		газ-мазут
	ДКВР-10/13, Бийский		1982	6,6		162,00	88,18		газ-мазут

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

N п/п	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Режим	Год установки котла	Мощность котла, Гкал/ч	Мощность котельной, Гкал/ч	УРУТ	КПД котлов, %	УРУТ по котельной, кг у.т./ Гкал	Топливо основное\ резервное
						по котлам, кг у.т./ Гкал			
	котельный завод								

2.1.2.1.2 *Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельных*

По состоянию 2021 года установленная и располагаемая тепловая мощность котельных ПАО «Т Плюс» в городском округе Тольятти составляет 542,04 Гкал/ч. Ограничения тепловой мощности котлов отсутствует.

В 2018 году было выведено на длительную консервацию оборудование котельной № 1. Котельная расположена по адресу: г. Тольятти, ул. Чайкиной, д. 72.

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельной № 1 на 2018 год, представлены в таблице 2.50.

Таблица 2.50 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной № 1 ПАО «Т Плюс» на 2018 год

Ст. №	Марка котла	Тип котла	Год ввода в экпл.	Тепловая мощность котла, Гкал/ч		УРУТ на выработку, кг у.т./Гкал	КПД, %	Топливо основное/резервное
				УТМ	РТМ			
Котельная № 1								
1	ДКВР-20/13	паровой	1972	13,30	12,25	167,76	92,1	газ
2	ДКВР-20/13	паровой	1972	13,30	12,25	167,76	92,1	газ
3	ДКВР-20/13	паровой	1974	13,30	12,25	167,76	92,1	газ
Итого по котельной				39,90	36,75	167,76	92,1	

В 2019 году котельная №1 была выведена из эксплуатации, в 2020 году исключена из договора аренды муниципального имущества.

2.1.2.1.3 *Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельных ПАО «Т Плюс»*

Выработка тепла и потребление тепла на собственные нужды представлены в таблице 2.51.

Таблица 2.51 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива муниципальными котельными ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти за 2020 год

Наименование	Адрес котельной	Выработка, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т
Котельная № 2	ул. Громовой, 43	505 722	18 063	487 659	газ, мазут	65 702
Котельная № 3	санаторий «Лесное», Лесопарковое ш., 2	5 736	24	5 712	газ	757

Наименование	Адрес котельной	Выработка, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т
	стр. 20					
Котельная № 4	ул. Телеграфная, 34а, корп.2	1 856	15	1 841	газ	336
Котельная № 7	ул. Ингельберга, 9а	180	2	178	газ	24
Котельная № 8	ул. Энергетиков, 23	653	27	626	газ	99
Котельная № 14	мкр. Портовый, Комсомольское ш., 6а	171 033	5 625	165 408	газ, мазут	22 199
Котельная № 5	ул.Бресткая,26а	7 713	50	7 663	газ	1 183
Итого:		692 893	23 806	669 087	газ, мазут	90 299

Анализ структуры годовых затрат тепла на собственные нужды котельных и потребления тепловой мощности на собственные нужды при расчетной температуре наружного воздуха показывает, что их доли относительно полезного отпуска и присоединенной тепловой нагрузки соответственно как правило имеют одинаковые значения, т.е. потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной составляет практически такую же долю от присоединенной нагрузки, какую составляют годовые затраты тепла на собственные нужды относительно годового полезного отпуска тепла.

Значения затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельных ПАО «Т Плюс» и их располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию на 01.01.2021 года приведены в таблице 2.52.

Таблица 2.52 – Располагаемая тепловая мощность нетто котельных ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти, Гкал/ч

№ п/п	Котельная	Тепловая мощность установленная	Располагаемая тепловая мощность	Потребление тепловой мощности на собственные нужды	Тепловая мощность нетто
1	Котельная № 2	386,60	386,60	5,5757	381,02
2	Котельная № 3	5,16	5,16	0,0013	5,159
3	Котельная № 4	2,96	2,96	0,021	2,958
4	Котельная № 5 мини	0,09	0,09	0,0004	0,09
5	Котельная № 7	2,40	2,40	2,1052	0,295
6	Котельная № 8	139,90	139,90	0,0118	139,89
7	Котельная № 14	4,93	4,93	0	4,93
ИТОГО		542,04	542,04	7,6965	534,34

Анализ таблицы 2.48 показывает, что потребление тепловой мощности на собственные нужды котельных составляет 1,4 % от их установленной тепловой мощности.

2.1.2.1.4 Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельных ПАО «Т Плюс»

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельной приведены в таблице 2.53.

Сроки эксплуатации котлов по состоянию на 2021 год представлены на рисунке 2.28.

Таблица 2.53 – Сроки ввода в эксплуатацию котлоагрегатов котельных ПАО «Т Плюс»

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Возраст на 01.01.2021, лет	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта *	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса
Котельная №2	КВГМ-100, Дорогобужский завод	1980	41	2016	2024	Экспертиза промышленной безопасности
	КВГМ-100, Дорогобужский завод	1982	39	2018	2022	Экспертиза промышленной безопасности
	КВГМ-100, Дорогобужский завод	1991	30	2015	2023	Экспертиза промышленной безопасности
	ПТВМ-30, Бийский котельный завод	1979	42	2018	2022	Экспертиза промышленной безопасности
	ПТВМ-30, Бийский котельный завод	2006	15	2018	2022	Экспертиза промышленной безопасности
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	1974	47	2018	2026	Экспертиза промышленной безопасности
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	1977	44	2018	2022	Экспертиза промышленной безопасности
Котельная №3	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	2010	11			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	2011	10			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	2011	10			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	FR-16-1,5-10-120, ООО Завод "ЗИОСАБ-ДОН"	2010	11			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
Котельная №4	Энергия - 3 (паровой), ПРБ Куйбышевоблкоммунэнерго	1989	32			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	Тула - 3 (паровой), ПРБ Куйбышев облкоммунэнерго.	1974	47			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	Энергия - 3 (водогрейный), ПРБ Куйбышевоблком	1989	32			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Возраст на 01.01.2021, лет	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта *	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса
	мунэнерго					
	Тула - 3 (водогрейный), ПРБ Куйбышевоблком мунэнерго.	1974	47			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
Котельная №5	Pegasus D32, Ferrolli (Италия)	2013г	8			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	Pegasus D32, Ferrolli (Италия)	2013г	8			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	Pegasus D32, Ferrolli (Италия)	2013г	8			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
Котельная №6	ДКВР-10/13, Бийский котельный завод	1978	43	2020	2025	Экспертиза промышленной безопасности
	ДКВР-10/13-115 водогрейный, Бийский котельный завод	1982	39			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	ДКВР-10/13, Бийский котельный завод	1982	39	2020	2025	Экспертиза промышленной безопасности
Котельная №7	НР-18, ПРБ "Куйбышевоблко ммуэнерго"	1990	31			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	НР-18, ПРБ "Куйбышевоблко ммуэнерго"	1990	31			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	НР-18, ПРБ "Куйбышевоблко ммуэнерго"	1990	31			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
Котельная №8	КВГМ-50 Дорогобужский котельный завод	1997	24	2021	2027	Экспертиза промышленной безопасности
	КВГМ-50 Дорогобужский котельный завод	1997	24	2021	2027	Экспертиза промышленной безопасности
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	1978	43	2021	2024	Экспертиза промышленной безопасности
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	1978	43	2021	2024	Экспертиза промышленной безопасности
	ДКВР-20/13, Бийский котельный завод	1978	43	2021	2024	Экспертиза промышленной безопасности
Котельная №14	НР-18, Борисоглебский литейно-механический завод ОАО "Монтажник"	2004	17			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	НР-18, Борисоглебский литейно-механический завод ОАО "Монтажник"	1995	26			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	НР-18, Борисоглебский литейно-механический завод ОАО "Монтажник"	1995	26			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Возраст на 01.01.2021, лет	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта *	Год продления ресурса	Мероприятия по продлению ресурса
	КСВа, Борисоглебский КМЗ	1993	28			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	КСВа, Борисоглебский КМЗ	1993	28			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД
	Тула-1, Тульский котельно-вентиляторный завод	1969	52			Объект не подлежит ЭПБ согласно действующей НТД

Таблица 2.54 – Сроки службы котельного оборудования котельных ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти на 2021 год

Срок службы котлов	Количество котлов, шт.	Установленная тепловая мощность котлов, Гкал/ч
10 лет и меньше	5	2.67
от 11 до 20 лет	4	33.38
от 21 до 40 лет	13	307.28
более 40 лет	10	190.71
Итого:	32	542,0

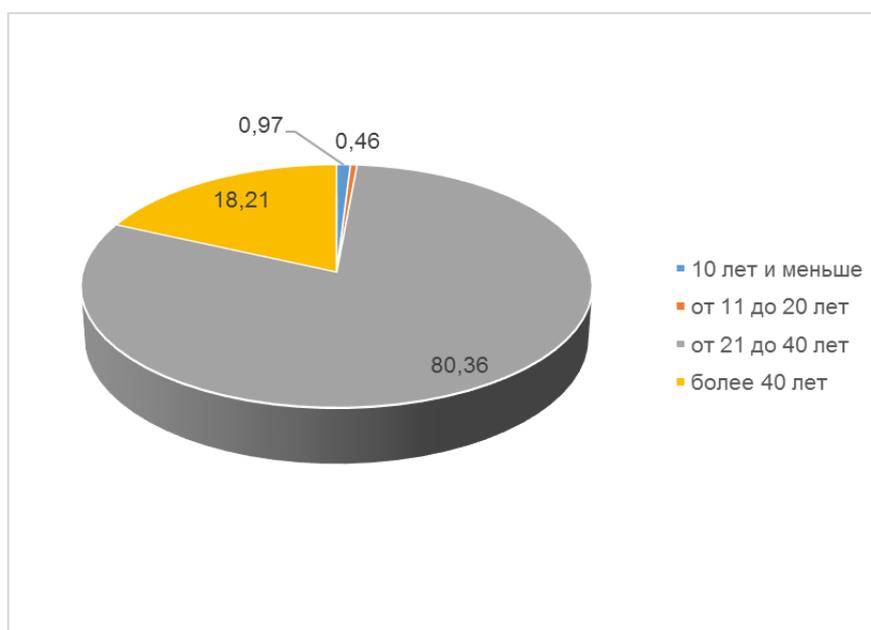


Рисунок 2.28 – Сроки службы котельного оборудования котельных ПАО «Т Плюс» г. Тольятти

Средневзвешенный срок службы котлов котельных ПАО «Т Плюс» в г. Кемерово составляет 37,7 лет.

2.1.2.1.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельных ПАО «Т Плюс»

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

Регулирование отпуска тепла от котельных ПАО «Т Плюс» центральное качественное по тепловой нагрузке отопления.

Для котельных №№ 2 и 8 температурный график регулирования отпуск тепла 142/70 °С, с верхней срезкой 120 °С и нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 72 °С.

Для котельной № 7 температурный график регулирования отпуск тепла 95/70 °С, с нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 66 °С, температура отпуска горячей воды на нужды ГВС 65 °С.

Для котельной № 5 температурный график регулирования отпуск тепла 95/70 °С.

Для котельной № 4 температурный график регулирования отпуск тепла 95/70 °С, с нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 66 °С.

Для котельной № 14 температурный график регулирования отпуск тепла 95/70 °С, температура отпуска горячей воды на нужды ГВС 65 °С.

Отпуск тепла от котельной № 3 осуществляется по двум выводам: на санаторий и на жилой фонд. Температурный график отпуска тепла на жилой фонд 95/70 °С, с нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 65 °С, на санаторий - 95/70 °С. Отпуск теплоноситель на нужды ГВС осуществляется с температурой 65 °С.

Утвержденные на отопительный сезон 2020/2021 годов температурные графики отпуска тепла от котельных ПАО «Т Плюс» представлены на рисунках 2.29 ÷ 2.34.

Котельные Комсомольского района г.Тольятти
Температура сетевой воды в отопительном периоде 2020 - 2021 гг.

Расчетная температура воздуха в отапливаемом помещении	t_a	18 °С
Расчетная температура наружного воздуха	$t_{нв}^0$	-30 °С
Расчетная температура подающей сетевой воды источника	t_{1p}	142 °С
Расчетная температура подающей сетевой воды абонента	t_{3p}	95 °С
Расчетная температура обратной сетевой воды	t_{2p}	70 °С
Температура срезки	$t_{1ср}$	120 °С
Температура спрямления на ГВС	$t_{1н}$	72 °С
Предельная температура срезки		127,5 °С
Средняя разность температур теплоносителя в отопительном приборе и воздуха	$\Delta t'_{\circ}$	64,5 °С
Перепад температур сетевой воды	$\delta t'_{\circ}$	72 °С
Расчетный перепад температур теплоносителя в нагревательных приборах	θ'	25 °С
Коэффициент смешения элеваторного узла	u	1,88

Температура наружного воздуха, °С	Температура сетевой воды по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С			Температура сетевой воды с учетом срезки и/или излома по графику качественного регулирования по отопительной нагрузке, °С		
	$t_{1к}$	$t_{2к}$	$t_{3к}$	$t'_{1от}$	$t'_{3от}$	$t'_{2от}$
10	43,3	35,5	31,3	72,0	57,4	49,7
9	46,1	37,2	32,6	72,0	57,0	49,1
8	48,8	39,0	33,8	72,0	56,6	48,5
7	51,5	40,7	35,0	72,0	56,3	47,9
6	54,2	42,4	36,2	72,0	55,9	47,3
5	56,8	44,1	37,3	72,0	55,5	46,8
4	59,4	45,7	38,4	72,0	55,2	46,2
3	62,0	47,3	39,5	72,0	54,8	45,7
2	64,6	48,9	40,6	72,0	54,5	45,2
1	67,2	50,5	41,7	72,0	54,1	44,6
0	69,7	52,1	42,7	72,0	53,8	44,1
-1	72,3	53,7	43,8	72,3	53,7	43,8
-2	74,8	55,2	44,8	74,8	55,2	44,8
-3	77,3	56,8	45,8	77,3	56,8	45,8
-4	79,8	58,3	46,8	79,8	58,3	46,8
-5	82,3	59,8	47,8	82,3	59,8	47,8
-6	84,8	61,3	48,8	84,8	61,3	48,8
-7	87,3	62,8	49,8	87,3	62,8	49,8
-8	89,7	64,3	50,7	89,7	64,3	50,7
-9	92,2	65,7	51,7	92,2	65,7	51,7
-10	94,6	67,2	52,6	94,6	67,2	52,6
-11	97,0	68,7	53,5	97,0	68,7	53,5
-12	99,5	70,1	54,5	99,5	70,1	54,5
-13	101,9	71,5	55,4	101,9	71,5	55,4
-14	104,3	73,0	56,3	104,3	73,0	56,3
-15	106,7	74,4	57,2	106,7	74,4	57,2
-16	109,1	75,8	58,1	109,1	75,8	58,1
-17	111,5	77,2	59,0	111,5	77,2	59,0
-18	113,9	78,6	59,9	113,9	78,6	59,9
-19	116,2	80,0	60,7	116,2	80,0	60,7
-20	118,6	81,4	61,6	118,6	81,4	61,6
-21	121,0	82,8	62,5	120,0	82,1	61,9
-22	123,3	84,2	63,3	120,0	81,7	61,4
-23	125,7	85,5	64,2	120,0	81,4	60,8
-24	128,0	86,9	65,0	120,0	81,0	60,3
-25	130,4	88,3	65,9	120,0	80,7	59,8
-26	132,7	89,6	66,7	120,0	80,4	59,3
-27	135,0	91,0	67,5	120,0	80,0	58,8
-28	137,4	92,3	68,4	120,0	79,7	58,2
-29	139,7	93,7	69,2	120,0	79,3	57,7
-30	142,0	95,0	70,0	120,0	79,0	57,2

Рисунок 2.29 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельных №№ 2 и 8 ПАО «Т Плюс»

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
регулирования отпуска тепла потребителям
от котельных №№ 6, 7 Комсомольского района (95–70 °С)

$T_{н.в.}$	T_1	T_2	$T_{гвс}$	Примечание
8	66	56	65	
7	66	56	65	
6	66	56	65	
5	66	55	65	
4	66	55	65	
3	66	55	65	
2	66	55	65	
1	66	54	65	
0	66	54	65	$T_{н.в.}$ – температура
-1	66	54	65	наружного воздуха
-2	66	54	65	(по замерам на котельной)
-3	66	53	65	
-4	66	53	65	
-5	66	53	65	T_1 – температура
-6	66	53	65	прямой сетевой воды
-7	66	52	65	
-8	66	52	65	
-9	66	52	65	T_2 – температура обратной
-10	67	53	65	сетевой воды системы
-11	69	54	65	отопления
-12	70	54	65	
-13	72	55	65	
-14	73	56	65	$T_{гвс}$ – температура ГВС
-15	74	57	65	
-16	76	58	65	
-17	77	59	65	Допустимое отклонение
-18	79	60	65	параметров: $T_1, T_2 \pm 3\%$
-19	80	61	65	
-20	81	62	65	
-21	83	62	65	
-22	84	63	65	
-23	86	64	65	
-24	87	65	65	
-25	88	66	65	
-26	90	67	65	
-27	91	68	65	
-28	92	68	65	
-29	94	69	65	
-30	95	70	65	

Рисунок 2.30 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 7 ПАО «Т Плюс»

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
регулирования отпуска тепла потребителям
от котельной № 5 (миникотельная) Комсомольского района (95–70 °С)

T_{н.в.}	T₁	T₂	Примечание
8	39	34	
7	41	35	
6	42	36	
5	44	37	
4	46	38	
3	47	40	
2	49	41	
1	51	42	
0	52	43	
-1	54	44	T _{н.в.} – температура наружного воздуха
-2	55	45	(по замерам на котельной)
-3	57	46	
-4	58	47	
-5	60	48	T ₁ – температура прямой сетевой воды
-6	61	49	
-7	63	50	
-8	64	51	
-9	66	52	T ₂ – температура обратной сетевой воды системы отопления
-10	67	53	
-11	69	54	
-12	70	54	
-13	72	55	
-14	73	56	Допустимое отклонение параметров: T ₁ , T ₂ ± 3%
-15	74	57	
-16	76	58	
-17	77	59	
-18	79	60	
-19	80	61	
-20	81	62	
-21	83	62	
-22	84	63	
-23	86	64	
-24	87	65	
-25	88	66	
-26	90	67	
-27	91	68	
-28	92	68	
-29	94	69	
-30	95	70	

Рисунок 2.31 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 5 ПАО «Т Плюс»

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
регулирования отпуска тепла потребителям
от котельной № 4 Комсомольского района (95–70 °С)

T_{н.в.}	T₁	T₂	Примечание
8	66	56	
7	66	56	
6	66	56	
5	66	55	
4	66	55	
3	66	55	
2	66	55	
1	66	54	
0	66	54	T _{н.в.} – температура
-1	66	54	наружного воздуха
-2	66	54	(по замерам на котельной)
-3	66	53	
-4	66	53	
-5	66	53	T ₁ – температура
-6	66	53	прямой сетевой воды
-7	66	52	
-8	66	52	
-9	66	52	T ₂ – температура обратной
-10	67	53	сетевой воды системы
-11	69	54	отопления
-12	70	54	
-13	72	55	
-14	73	56	Допустимое отклонение
-15	74	57	параметров: T ₁ , T ₂ ± 3%
-16	76	58	
-17	77	59	
-18	79	60	
-19	80	61	
-20	81	62	
-21	83	62	
-22	84	63	
-23	86	64	
-24	87	65	
-25	88	66	
-26	90	67	
-27	91	68	
-28	92	68	
-29	94	69	
-30	95	70	

Рисунок 2.32 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 4 ПАО «Т Плюс»

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
регулирования отпуска тепла потребителям
от котельной № 14 Центрального района (95–70 °С)

$T_{н.в.}$	T_1	T_2	$T_{гвс}$	Примечание	
8	39	34	65		
7	41	35	65		
6	42	36	65		
5	44	37	65		
4	46	38	65		
3	47	40	65		
2	49	41	65		
1	51	42	65		
0	52	43	65	$T_{н.в.}$ – температура наружного воздуха (по замерам на котельной)	
-1	54	44	65		
-2	55	45	65		
-3	57	46	65		
-4	58	47	65		
-5	60	48	65	T_1 – температура прямой сетевой воды	
-6	61	49	65		
-7	63	50	65		
-8	64	51	65		
-9	66	52	65	T_2 – температура обратной сетевой воды системы отопления	
-10	67	53	65		
-11	69	54	65		
-12	70	54	65		
-13	72	55	65	$T_{гвс}$ – температура прямой сетевой воды на нужды ГВС	
-14	73	56	65		
-15	74	57	65		
-16	76	58	65		
-17	77	59	65		
-18	79	60	65		Допустимое отклонение параметров: $T_1, T_2 \pm 3\%$
-19	80	61	65		
-20	81	62	65		
-21	83	62	65		
-22	84	63	65		
-23	86	64	65		
-24	87	65	65		
-25	88	66	65		
-26	90	67	65		
-27	91	68	65		
-28	92	68	65		
-29	94	69	65		
-30	95	70	65		

Рисунок 2.33 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 14 ПАО «Т Плюс»

ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ГРАФИК
регулирования отпуска тепла потребителям
от котельной № 3 Комсомольского района (95–70 °С)

$T_{н.в.}$	T_1	T_2	$T_{1жф}$	$T_{2жф}$	$T_{гвс}$	Примечание
8	65	55	39	34	65	Тн.в. – температура наружного воздуха (по замерам на котельной)
7	65	55	41	35	65	
6	65	55	42	36	65	
5	65	55	44	37	65	
4	65	54	46	38	65	
3	65	54	47	40	65	
2	65	54	49	41	65	
1	65	54	51	42	65	
0	65	53	52	43	65	
-1	65	53	54	44	65	
-2	65	53	55	45	65	
-3	65	53	57	46	65	
-4	65	52	58	47	65	
-5	65	52	60	48	65	
-6	65	52	61	49	65	
-7	65	52	63	50	65	
-8	65	51	64	51	65	
-9	66	52	66	52	65	
-10	67	53	67	53	65	
-11	69	54	69	54	65	
-12	70	54	70	54	65	
-13	72	55	72	55	65	
-14	73	56	73	56	65	
-15	74	57	74	57	65	
-16	76	58	76	58	65	
-17	77	59	77	59	65	
-18	79	60	79	60	65	
-19	80	61	80	61	65	
-20	81	62	81	62	65	
-21	83	62	83	62	65	
-22	84	63	84	63	65	
-23	86	64	86	64	65	
-24	87	65	87	65	65	
-25	88	66	88	66	65	
-26	90	67	90	67	65	
-27	91	68	91	68	65	
-28	92	68	92	68	65	
-29	94	69	94	69	65	
-30	95	70	95	70	65	

Рисунок 2.34 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной № 3 ПАО «Т

2.1.2.1.6 Схема выдачи тепловой мощности котельных ПАО «Т Плюс»

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

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

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

В качестве примера приведена принципиальная тепловая схема водогрейных котельных большой и средней мощностей (рисунок 2.35). Установленный на обратной линии сетевой (циркуляционный) насос обеспечивает поступление питательной воды в котел и далее в систему теплоснабжения. Обратная и подающая линии соединены между собой перемычками – перепускной и рециркуляционной. Через первую из них при всех режимах работы, кроме максимального зимнего, перепускается часть воды из обратной в подающую линию для поддержания заданной температуры.

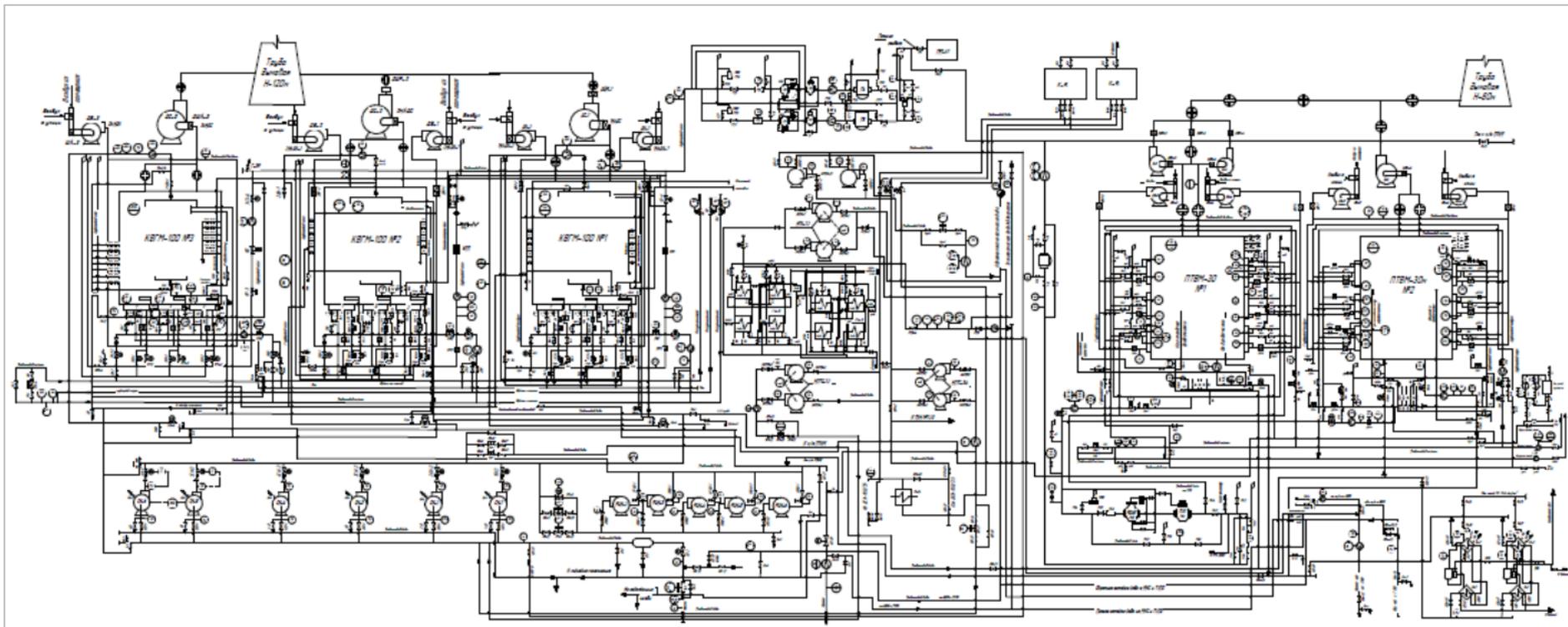


Рисунок 2.35 – Принципиальная тепловая схема котельной №2

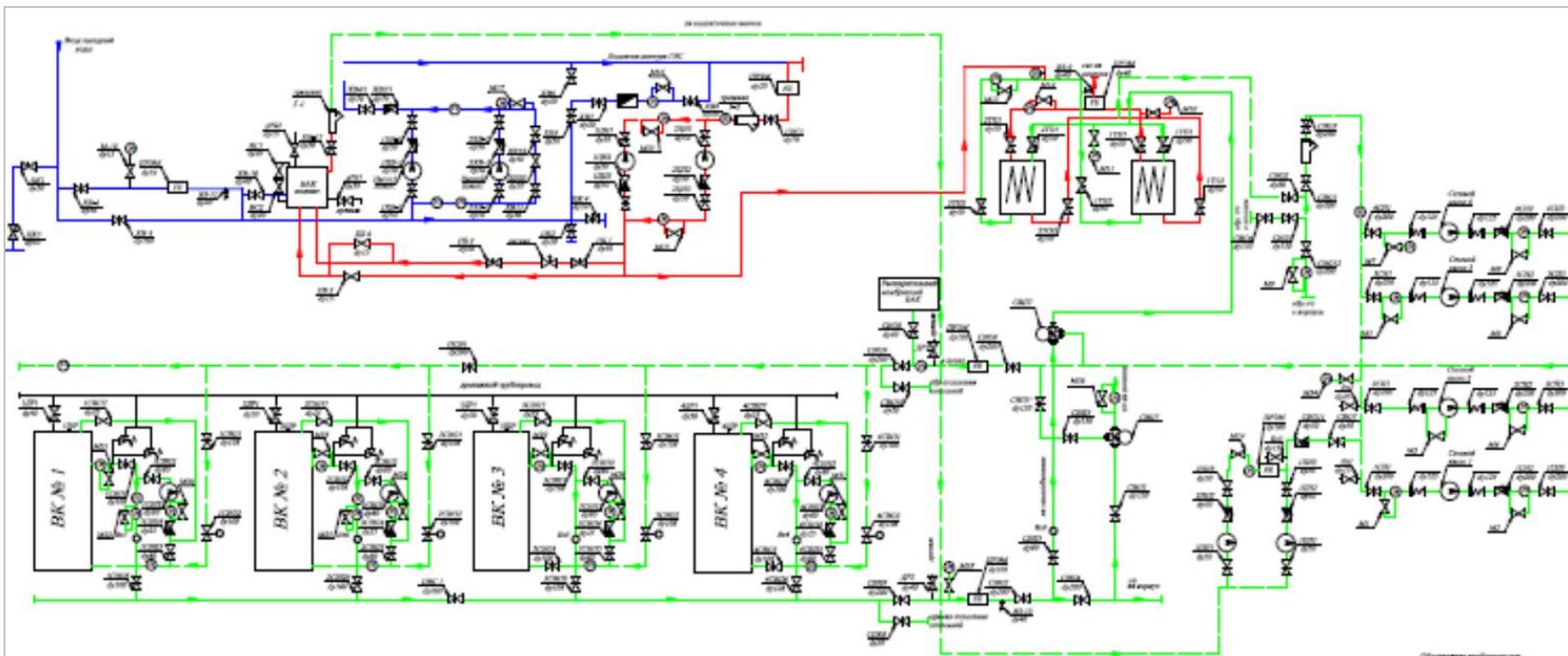


Рисунок 2.36 – Принципиальная тепловая схема котельной №3

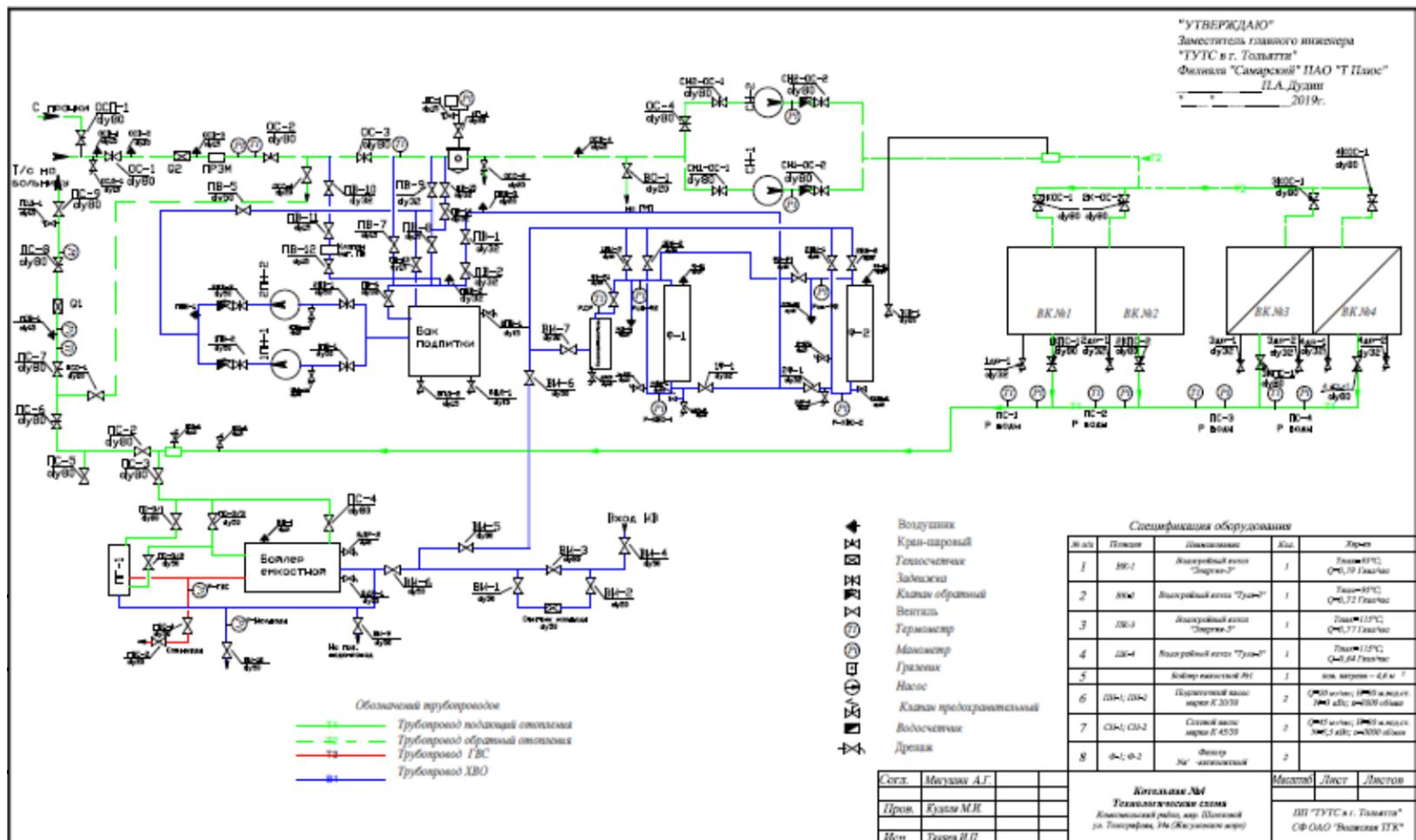


Рисунок 2.37 – Принципиальная тепловая схема котельной №4

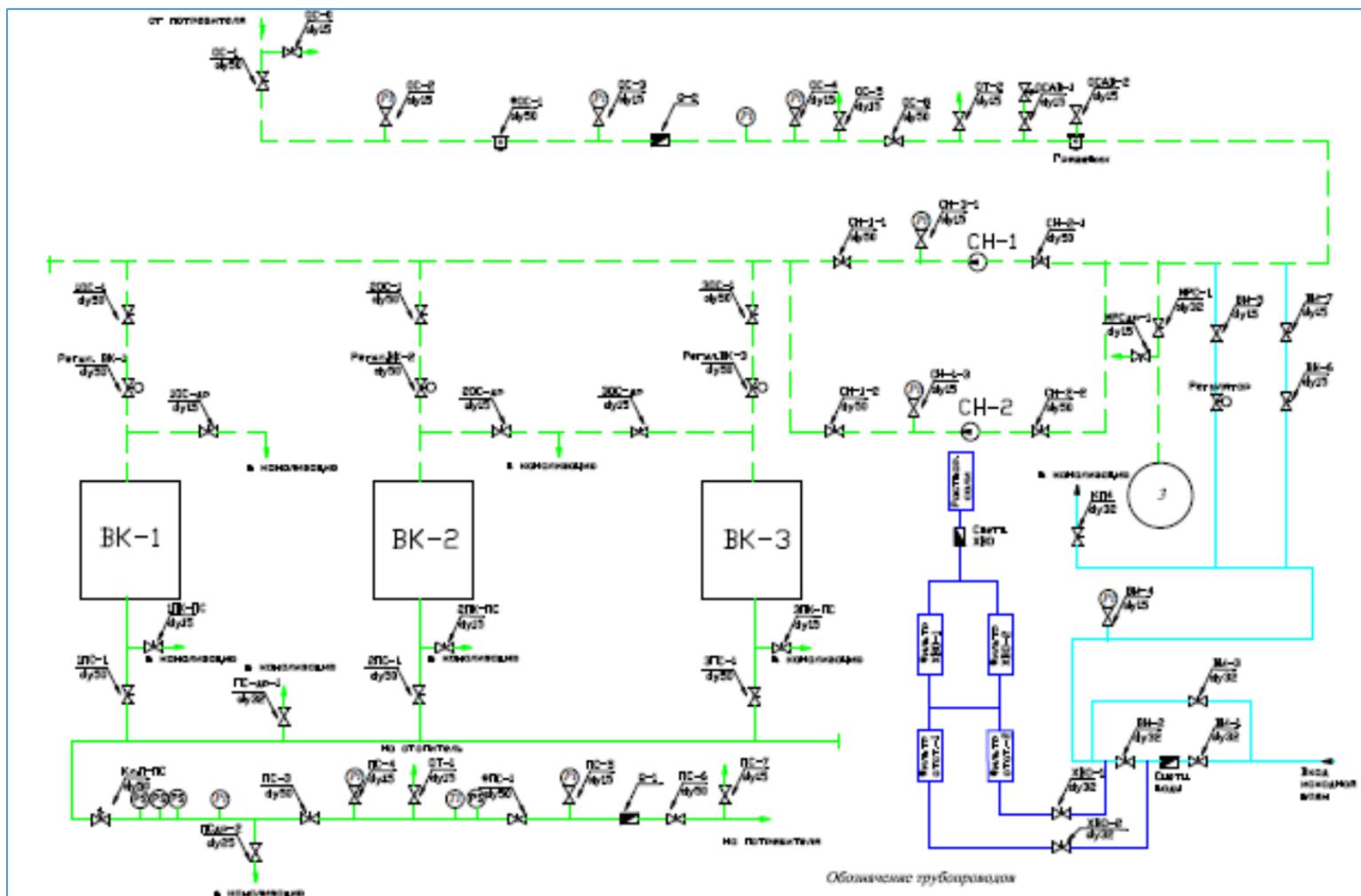


Рисунок 2.38 – Принципиальная тепловая схема котельной №5

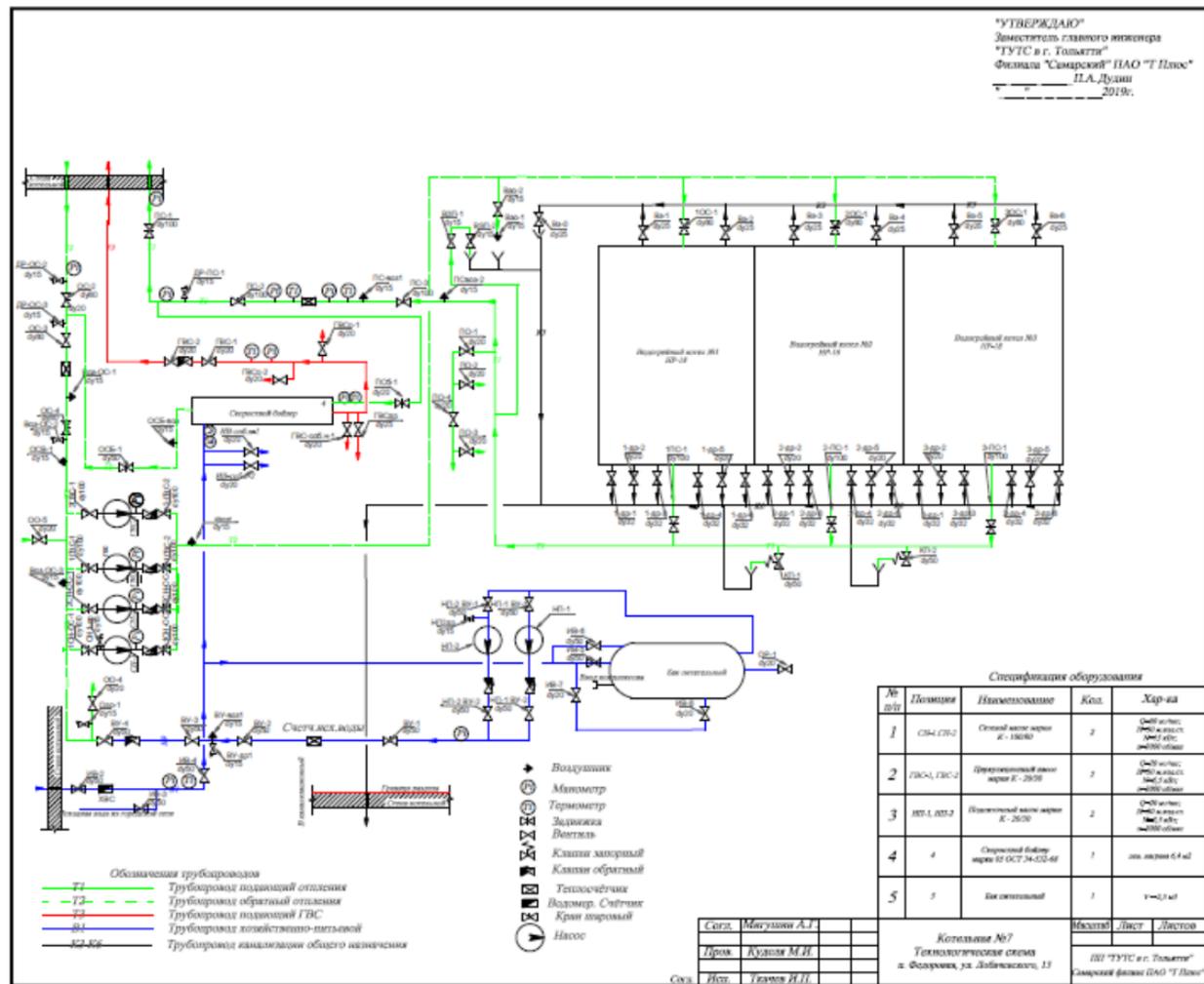


Рисунок 2.39 – Принципиальная тепловая схема котельной №7

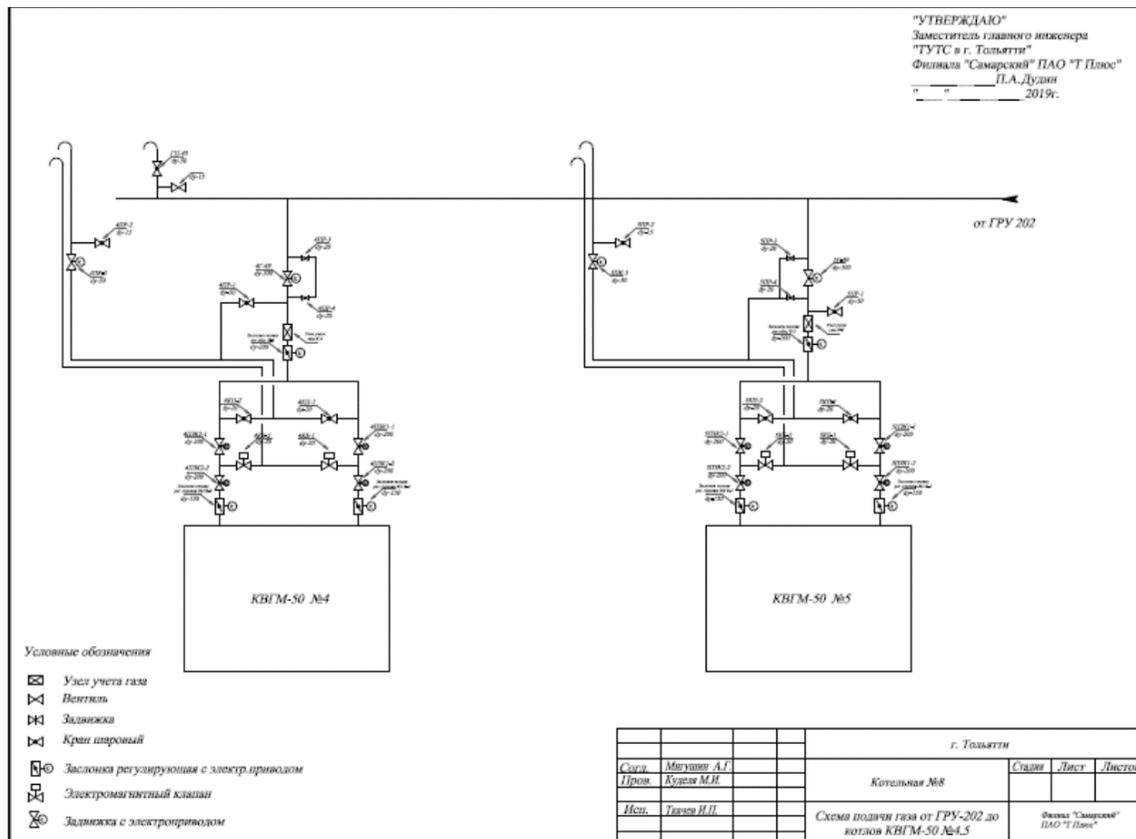


Рисунок 2.40 – Принципиальная тепловая схема котельной №8

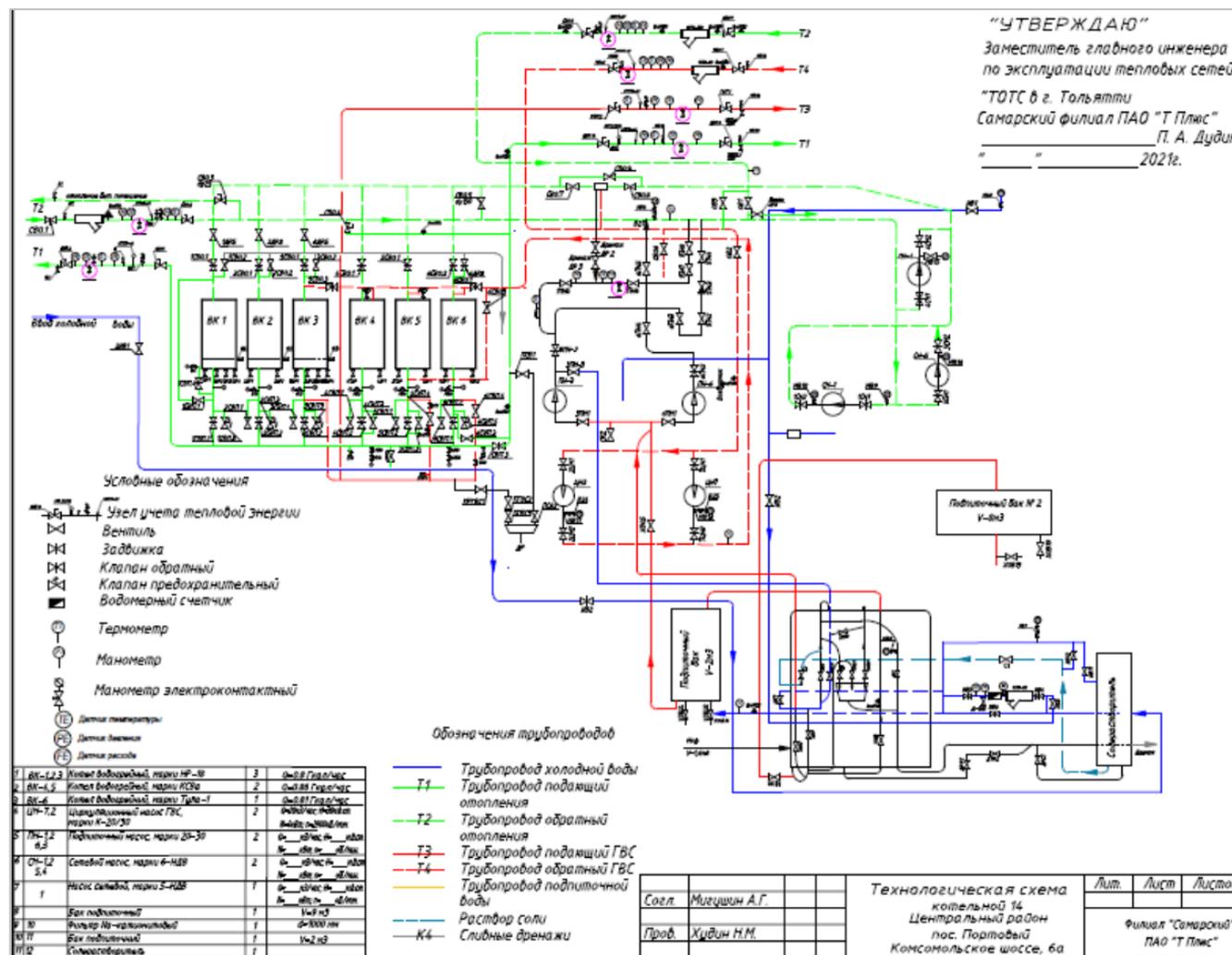


Рисунок 2.41 – Принципиальная тепловая схема котельной №14

Характеристики сетевых и подпиточных насосов котельных представлены в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Характеристики сетевых и питательных насосов котельных ПАО «Т Плюс»

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ /ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
Котельная 2					
сетевой насос	СН-1	1250	125	630	1
сетевой насос	СН-2	1250	125	630	1
сетевой насос	СН-3	1250	125	630	1
сетевой насос	СН-4	1250	125	630	1
сетевой насос	СН-5	1250	125	630	1
сетевой насос	СН-6	1250	125	630	1
рециркуляционный насос	НК-3	200	60	90	1
рециркуляционный насос	НК-4	200	60	75	1
рециркуляционный насос	НК-5	200	60	75	1
рециркуляционный насос	НК-6	200	60	110	1
подпиточный насос	ЦНСГ-1	60	66	22	1
подпиточный насос	ЦНСГ-2	60	66	22	1
ПГ-1	12НА-22x6	150	54	30	1
ПГ-2	12НА-22x6	150	54	30	1
НШ	НШ 2/40	1,6		5,5	1
НШ	НШ 2/40	1,6		5,5	1
Котельная 3					
сетевой насос	СН-1	190	80	30	1
сетевой насос	СН-2	190	80	30	1
сетевой насос	СН-3	170	60	22	1
сетевой насос	СН-4	170	60	22	1
Циркуляционный насос	ЦН-1	21	30	7,5	1
циркуляционный насос	ЦН-2	21	30	7,5	1
подпиточный насос	ПН-1	17	25	3	1
подпиточный насос	ПН-2	17	25	3	1
повысительный насос	НП-1	17	30	3	1
повысительный насос	НП-2	17	30	3	1
Котельная 4					
Насос питательный	БК 1/16	3,6	16	1,2	2
Насос сетевой	1К-80-65-160	50	35	6,5	1
Насос сетевой	К-45/30	45	32	11	1
Котельная 5					
Насос циркуляционный	Grundfos UPS 32-120F	10	14	3,8	2
Котельная 7					
Насос подпиточный	подпиточный	20	30	3,5	3
Насос сетевой	сетевой	50	50	15	2
Насос циркуляционный	циркуляционный	20	24	4,5	1
Котельная 8					
Подпиточный насос	К-45/30	45	30	75	2
Подпиточный насос	К-65/50-160	32	25	5,5	2
Сетевой насос	1Д630-90	630	90	250	3
Сетевой насос	Д-500-65	500	65	160	4
Циркуляционный	НКУ-250	250	32	35,3	2

Наименование	Тип	Производительность,	Напор, м в.	Установленная	Количество
насос					
Котельная 14					
5НДВ	сетевой насос	150	36	28	1
6НДВ	сетевой насос	250	39	55	1
6НДВ	сетевой насос	250	39	55	1
K20/30	Подпиточный насос	20	30	4	1
K20/30	подпиточный насос	20	30	4	1
K20/30	сетевой насос	20	30	4	1
K20/30	рециркуляционный насос	20	30	4	1

Таблица 2.56 – Состав и технические характеристики теплообменников котельных ПАО «Т Плюс»

Тип	Мощность, Гкал/ч (МВт)	Расход сетевой воды, т/ч (кг/с)
Котельная №2: основные бойлеры		
ПП-53-7-IV ВВП 16-325-4000 ВВП 16-325-4000-1 группа	3,5	Нет расходомера
ПП-53-7-IV ВВП 16-325-4000 ВВП 16-325-4000-2 группа	3,5	Нет расходомера
Котельная №4:		
бойлер емкостной		
Котельная №7:		
180-СГ-34-51		93
Котельная №8:		
ПП1-53-7-4	6,55	93

2.1.2.1.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельных ПАО «Т Плюс»

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в таблице 2.57.

Таблица 2.57 – Среднегодовая загрузка оборудования котельных ПАО «Т Плюс»

№ п/п	Котельная	УТМ, Гкал/ч	Выработка, Гкал	ЧЧИУТМ, час	КИУМ, %
1	Котельная № 2	386,60	505 722	1 308	14,9
2	Котельная № 3	5,16	5 736	1 112	12,7
3	Котельная № 4	2,96	1 856	627	7,2
4	Котельная № 5 мини	0,09	180	2 000	22,8
5	Котельная № 7	2,40	653	272	3,1
6	Котельная № 8	139,90	171 033	1 223	14,0
7	Котельная № 14	4,93	7 713	1 565	17,9
	Всего:	542,04	692 893	1 278	14,6

Средний коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ) котельных ПАО «Т Плюс» в г.о. Тольятти составляет 14,6%, наиболее полная загрузка оборудования наблюдается на котельной № 5, число часов использования

установленной тепловой мощности (ЧЧИУТМ) которой составляет 2000 часов, а КИ-УМ – 22,83%. Наименьшая среднегодовая загрузка оборудования наблюдается на котельных №№ 4 и 7, что указывает на избыточную тепловую мощность котельных.

2.1.2.1.8 Способы учета тепла, отпущенного котельным ПАО «Т Плюс»

Учет отпуска тепла от котельных организован на всех котельных ПАО «Т Плюс» города Тольятти. Характеристики коммерческих и технологических приборов учета тепла от котельных представлены в таблице 2.58.

Таблица 2.58 – Приборы учета отпущенного тепла котельными ПАО «Т Плюс»

№ П/П	Наименование оборудования		Ед. изм.	Кол-во	Зав. №	Дата поверки	Дата очередной поверки		Тип УУ	
1	Котельная №2 Узел учета на базе комплекта теплосчетчика ЛОГИКА СПТ961.2	Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1	33274	30.04.2020	30.04.2024		Технический учет	
		Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3	шт.	6	36 911	25.06.2020	24.06.2025	T1, T2 Ду800	Технический учет	
					36906	25.06.2020	24.06.2025	T1, T2 Ду200	Технический учет	
					36793	29.05.2020	28.06.2025	Ду150/80	Технический учет	
					36747	14.05.2020	13.05.2025	Подпитка 1,2 и 3,4	Технический учет	
					43869	29.10.2019	28.10.2024	Узел ХВС №2,4	Технический учет	
					34 480	25.06.2020	24.06.2025	Узел ХВС №3	Технический учет	
		T6	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-80	шт.	6	743 777	27.03.2020	27.03.2024	Отопление ПЧ к ТЗПО	Технический учет
		T5				739564	27.03.2020	27.03.2024	Отопление ПЧ к ТЗПО	Технический учет
		T7				735851	06.06.2020	06.06.2024	Подпитка 1,2	Технический учет
		T8				736901	06.06.2020	06.06.2024	Подпитка 3,4	Технический учет
		T11				740422	02.06.2020	02.06.2024	Узел ХВС №3	Коммерческий
		T10				740 425	02.06.2020	02.06.2024	Узел ХВС №2	Коммерческий
		T9	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-150	шт.	1	748461	17.07.2020	17.07.2024	Узел ХВС №1	Коммерческий
		T12	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-50	шт.	1	743430	02.06.2020	02.06.2024	Узел ХВС №4	Коммерческий
		T94.1	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	12	A62260	26.06.2020	25.06.2025	T1 Ду800	Технический учет
						A663362	26.06.2020	25.06.2025	T2 Ду800	Технический учет
						167	29.07.2020	29.07.2025	T1 Ду200	Технический учет
						168	29.07.2020	29.07.2025	T2 Ду200	Технический учет
A638461	14.05.2020					13.05.2025	T1, Ду150 к ТЗПО	Технический учет		
A638462	14.05.2020					13.05.2025	T1, Ду150 к ТЗПО	Технический учет		
A614963	12.07.2020					11.07.2025	Подпитка	Технический		

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ П/П	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во	Зав. №	Дата поверки	Дата очередной поверки		Тип УУ				
	T94			A614953	13.07.2020	12.07.2025	Подпитка	Технический учет				
				A660904	11.06.2020	11.06.2025	Узел ХВС №1	Технический учет				
				A614957	13.07.2020	13.07.2025	Узел ХВС №4	Технический учет				
				A614988	13.07.2020	13.07.2025	Узел ХВС №3	Технический учет				
				A614958	13.07.2020	13.07.2025	Узел ХВС №2	Технический учет				
		Расходомер-счетчик ультразвуковой РУС-1-000-34000-P-S	компл.	1	11763	16.08.2019	16.08.2023	Ду80	Технический учет			
		Расходомер-счетчик ультразвуковой РУС-1-000-34000-P-S	компл.	1	11764	16.08.2019	16.08.2023	Ду200	Технический учет			
		Расходомер-счетчик ультразвуковой РУС-1МК-800-800-200-200-С--G-D-75/75/120/120-P	компл.	1	16012	20.07.2020	20.07.2024	Ду800	Технический учет			
		Адаптер измерительный АДС97	шт.	2	2459	12.03.2019	12.03.2023		Технический учет			
	2708				23.04.2020	23.04.2024		Технический учет				
2	Котельная №3 Узел учета на базе комплекта теплосчетчика ЛОГИКА СПТ961.2			Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1	33388	16.06.2020	15.06.2024		Технический учет	
				Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.06.13.3.3.3	компл.	1	36745	14.05.2020	13.05.2025	Сетевая вода Т1, Т2	Технический учет	
				Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.04.13.3.3.3	компл.	1	36909	25.06.2020	24.06.2025	Сетевая вода Т3, Т4	Технический учет	
				Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.04.13.3.3.3	компл.	1	34474	25.06.2020	24.06.2025	Узел учета ХВС и подпитка	Технический учет	
		T1			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-100	шт.	1	741191	01.06.2020	31.05.2024	Сетевая вода Ду100	Технический учет
		T2			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-100	шт.	1	751841	25.06.2020	24.06.2024	Сетевая вода Ду100	Технический учет
		T3			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-40	шт.	1	743685	11.06.2020	10.06.2024	Сетевая вода Ду40	Технический учет
		T94			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	750081	21.06.2020	20.06.2024	Подпитка	Технический учет
		T4			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	744310	21.12.2019	20.12.2023	Сетевая вода Ду20	Технический учет
					Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-32	шт.	1	746338	17.06.2020	16.06.2024	Узел учета ХВС	Коммерческий
					Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A660912	11.06.2020	10.06.2025	Сетевая вода Т1	Технический учет
					Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A660913	11.06.2020	10.06.2025	Сетевая вода Т2	Технический учет
					Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661618	23.06.2020	22.06.2025	Сетевая вода Т3	Технический учет
					Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661617	23.06.2020	22.06.2025	Сетевая вода Т4	Технический учет
					Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661712	23.06.2020	22.06.2025	Подпитка	Технический учет
					Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661711	23.06.2020	22.06.2025	Узел учета ХВС	Технический учет
			Адаптер измерительный	шт.	1	02717	30.04.2020	29.04.2024		Технический		

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ П/П	Наименование оборудования	Ед. изм.	Кол-во	Зав. №	Дата поверки	Дата очередной поверки		Тип УУ
3	АДС97							учет
	Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1	33276	30.04.2020	29.04.2024		Технический учет
	Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.06.13.3.3.3	компл.	1	43880	30.06.2020	29.06.2025	Подпитка и ХВС	Технический учет
	Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.04.13.3.3.3	компл.	1	36751	14.05.2020	13.05.2025	Сетевая вода Т1 и Т2	Технический учет
	T1 Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-50	шт.	1	732542	17.03.2020	16.03.2024	Сетевая вода Т1	Технический учет
	T2 Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-50	шт.	1	735883	17.03.2020	16.03.2024	Сетевая вода Т2	Технический учет
	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	748400	09.04.2020	08.04.2024	Подпитка	Технический учет
	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	742821	09.04.2020	08.04.2024	Узел учета ХВС	Коммерческий
	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A614982	24.09.2020	23.09.2025	Узел учета ХВС	Технический учет
	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A614951	13.07.2020	12.07.2025	Сетевая вода Т1	Технический учет
	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A614952	13.07.2020	12.07.2025	Сетевая вода Т2	Технический учет
Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A614961	13.07.2020	12.07.2025	Подпитка	Технический учет	
4	Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1	33277	30.04.2020	29.04.2024		Технический учет
	Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.04.13.3.3.3	компл.	1	36795	10.06.2020	09.06.2025	Сетевая вода Т1, Т2	Технический учет
	Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3	компл.	1	43872	30.06.2020	29.06.2025	Подпитка и ХВС	Технический учет
	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	741337	17.06.2020	16.04.2024	Узел учета ХВС	Коммерческий
	T1 Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	749633	21.06.2020	20.06.2024	Сетевая вода Т1	Технический учет
	T2 Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	749651	21.06.2020	20.06.2024	Сетевая вода Т2	Технический учет
	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	749581	21.06.2020	20.06.2024	Подпитка	Технический учет
	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A614987	13.07.2020	12.07.2025	Сетевая вода Т1	Технический учет
	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A658960	18.05.2020	17.05.2025	Сетевая вода Т2	Технический учет
	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A645274	29.01.2020	28.01.2025	Подпитка	Технический учет
Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A645260	29.01.2020	28.01.2025	Узел учета ХВС	Технический учет	
5	Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1					Планируется
	Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3	компл.	1					Планируется
	Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3	компл.	1					Планируется

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ П/П	Наименование оборудования		Ед. изм.	Кол-во	Зав. №	Дата поверки	Дата очередной поверки		Тип УУ
		Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3	компл.	1					Планируется
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-150	шт.	2					Планируется
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-32	шт.	1					Планируется
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-65	шт.	1					Планируется
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1					Планируется
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	3					Планируется
6	Котельная №7 Узел учета на базе комплекта теплосчетчика ЛОГИКА СПТ961.2	Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1	33353	01.06.2020	31.05.2024		Технический учет
		Адаптер измерительный АДС97	шт.	1	02706	23.04.2020	22.04.2024		Технический учет
		Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3	компл.	1	36746	14.05.2020	13.05.2025	Сетевая вода Т1 и Т2	Технический учет
		Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.04.13.3.3.3	компл.	1	43882	30.06.2020	29.06.2025	Подпитка и ГВС	Технический учет
		Термометр платиновый технический ТПТ-1	шт.	1	1661	25.06.2020	24.06.2024	Узел учета ХВС	Технический учет
		Т1 Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-80	шт.	1	736975	06.06.2020	05.06.2024	Сетевая вода Т1	Технический учет
		Т2 Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-80	шт.	1	735863	06.06.2020	05.06.2024	Сетевая вода Т2	Технический учет
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	748394	09.04.2020	08.04.2024	Подпитка	Технический учет
		Т3 Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	748265	09.04.2020	08.04.2024	ГВС	Технический учет
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	742819	09.04.2020	08.04.2024	Узел учета ХВС	Коммерческий
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A614954	13.07.2020	12.07.2025	Сетевая вода Т1	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A658959	18.05.2020	17.05.2025	Подпитка	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A658958	18.05.2020	17.05.2025	Сетевая вода Т2	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A645273	29.01.2020	28.01.2025	ГВС	Технический учет
Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A614981	13.07.2020	12.07.2025	Узел учета ХВС	Технический учет		
7	Котельная №8 Узел учета на базе комплекта теплосчетчика ЛОГИКА СПТ961.2	Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1	33382	16.06.2020	15.06.2024		Технический учет
		Адаптер измерительный АДС97	шт.	1	02755	09.06.2020	08.06.2024		Технический учет
		Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.08.13.3.3.3	компл.	1	34477	25.06.2020	24.06.2025	Подпитка 1 и 2	Технический учет
		Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.08.13.3.3.4	компл.	1	36791	10.06.2020	09.06.2025	Ду500	Технический учет
		Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.08.13.3.3.5	компл.	1	34476	25.06.2020	24.06.2025	Узел учета ХВС 1 и 2	Технический учет

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№ П/П	Наименование оборудования		Ед. изм.	Кол-во	Зав. №	Дата поверки	Дата очередной поверки		Тип УУ	
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-50	шт.	1	746177	21.06.2020	20.06.2024	Подпитка 1, насосы №1 и №2	Технический учет	
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-50	шт.	1	748945	10.06.2020	09.06.2024	Подпитка 2, насосы №3 и №4	Технический учет	
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-80	шт.	1	743381	17.06.2020	16.06.2024	Узел учета ХВС №1	Коммерческий	
		Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-50	шт.	1	745570	17.06.2020	16.06.2024	Узел учета ХВС №2	Коммерческий	
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661571	22.06.2020	21.06.2025	Подпитка 2	Технический учет	
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661568	22.06.2021	21.06.2026	Подпитка 1	Технический учет	
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661195	13.06.2020	12.06.2025	Узел учета ХВС №1	Технический учет	
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661196	13.06.2020	12.06.2025	Узел учета ХВС №2	Технический учет	
	T1	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A636420	14.05.2020	13.05.2025	Ду500	Технический учет	
	T2	Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A660918	11.06.2020	10.06.2025	Ду500	Технический учет	
		Расходомер-счетчик ультразвуковой РУС-1МК-500-500-С--G-D-95/90-Р	компл.	1	16011	07.09.2020	06.09.2024	Сетевая вода Ду500	Технический учет	
	8	Котельная №14 Узел учета на базе комплекта теплосчетчика ЛОГИКА СПТ961.2	Тепловычислитель СПТ961.2	шт.	1	33385	16.06.2020	15.06.2024		Технический учет
Адаптер измерительный АДС97			шт.	1	02725	30.04.2020	29.04.2024		Технический учет	
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3			компл.	1	36907	25.06.2020	24.06.2025	Сетевая вода T1 и T2 Ду200	Технический учет	
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3			компл.	1	36794	10.06.2020	09.06.2025	Сетевая вода T1 и T3 Ду150	Технический учет	
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3			компл.	1	34478	25.06.2020	24.06.2025	ГВС T3 и T4	Технический учет	
Комплект термопреобразователей сопротивления КТСП-НЗ.2.05.13.3.3.3			компл.	1	34475	25.06.2020	24.06.2025	ХВС подпитка	Технический учет	
T1			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-80	шт.	1	749079	26.05.2020	25.06.2024	Сетевая вода Ду150 от СО1	Технический учет
T1			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-80	шт.	1	747814	26.05.2020	25.06.2024	Сетевая вода Ду150 от СО1	Технический учет
T1			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-100	шт.	1	743207	01.06.2020	31.05.2024	Сетевая вода Ду200 от СО2	Технический учет
T2			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-100	шт.	1	751880	25.06.2020	24.06.2024	Сетевая вода Ду200 от СО2	Технический учет
			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	749654	21.06.2020	20.06.2024	Подпитка	Технический учет
T3			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-32	шт.	1	746355	11.06.2020	10.06.2024	ГВС	Технический учет
T4			Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-20	шт.	1	746505	21.06.2020	20.06.2024	ГВС	Технический учет
	Преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-32	шт.	1	746307	17.06.2020	16.06.2024	Узел учета ХВС	Коммерческий		

№ П/П	Наименование оборудования		Ед. изм.	Кол-во	Зав. №	Дата поверки	Дата очередной поверки		Тип УУ
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A635659	06.12.2019	05.12.2024	T1 Ду200 в СО2	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661197	13.06.2020	12.06.2025	T2 Ду200 в СО2	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A635660	06.12.2019	05.12.2024	T1 Ду150	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661198	13.06.2020	12.06.2025	T2 Ду150 в СО2	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661199	13.06.2020	12.06.2025	ГВС Т3	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661200	13.06.2020	12.06.2025	ГВС Т4	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661698	23.06.2020	22.06.2025	ХВС	Технический учет
		Преобразователь давления измерительный СДВ-И	шт.	1	A661697	23.06.2020	22.06.2025	Подпитка	Технический учет

2.1.2.1.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на котельных ПАО «Т Плюс»

Водоподготовительные установки присутствуют на котельных №№ 2, 4, 8 и 14. Все ВПУ работают на основе Na-катионирования.

ВПУ котельной №2 - 100 т/час, собственные нужды- мах-7 т/час, срок службы – не установлен. Количество аккумуляторных баков-2 X 250 м3.

ВПУ котельной №4 - 1 (т/ч), срок службы – 30 лет, собственные нужды 0 (т/ч) -, количество и емкость баков-аккумуляторов теплоносителя - 0

ВПУ котельной №5 – 0,01 (т/ч), срок службы – 30 лет, соб-твенные нужды (т/ч) -, количество и емкость баков-аккумуляторов теплоносителя - 0

ВПУ котельной №7 - 1 (т/ч), срок службы – 30 лет, собственные нужды 0 (т/ч) -, количество и емкость баков-аккумуляторов теплоносителя – 0

ВПУ котельной №8 - 100 (т/ч), срок службы – 30 лет, соб-твенные нужды 15 (т/ч) -, количество и емкость баков-аккумуляторов теплоносителя - 0

ВПУ котельной №14 -50 (т/ч), срок службы-не установлен, собственные нужды-отсутствие расходомера (т/ч), баков-аккумуляторов теплоносителя-нет

Нормативная величина утечек от котельной №2 и №8 – 48,6 т/ч

В таблице 2.59 приведены данные по фильтрам ВПУ котельных №№2 ,8, 14.

Таблица 2.59 – Состав фильтров на ВПУ котельных №№ 2, 8, 14 ПАО «Т Плюс» г.о. Тольятти

Котельная № 2	
На-катионит.фильтр № 1 Нсл.=2,5м	d 2000 мм
На-катионит.фильтр № 2 Нсл.=2,5м	d 2000 мм
На-катионит.фильтр № 3 Нсл.=2,5м	d 2000 мм
На-катионит.фильтр № 4 Нсл.=2,5м	d 2000 мм
На-катионит.фильтр № 5 Нсл.=2,5м	d 2000 мм
На-катионит.фильтр № 6 Нсл.=2,5м	d 2000 мм
На-катионит.фильтр № 7 Нсл.=2,5м	d 2000 мм
На-катионит.фильтр № 8 Нсл.=2,5м	d 2500 мм
Котельная № 8	
На-катионит.фильтр № 1	d 1500 мм
На-катионит.фильтр № 2	d 1500 мм
На-катионит.фильтр № 3	d 1500 мм
На-катионит.фильтр № 4	d 1500 мм
Фильтр осветлительный № 1	ФОВ-1,0-0,6
Фильтр осветлительный № 2	ФОВ-1,0-0,6
Котельная №14	
На-катионит. Фильтр №1	Ф 1200 мм
Солерастворитель	Ф 700 мм

На рисунках 2.37 ÷ 2.38 представлены технологические схемы химводоподготовки котельных №№ 8 и 2.

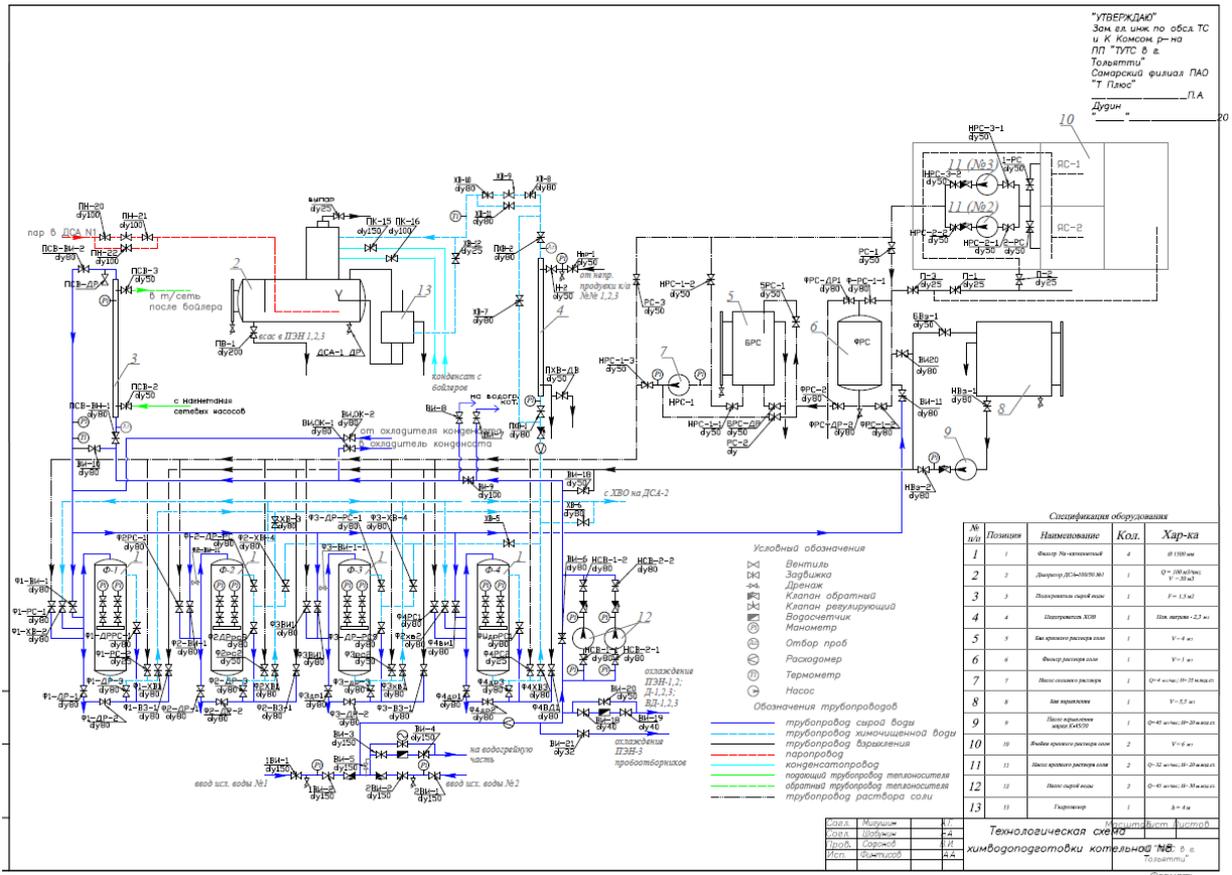


Рисунок 2.43 – Схема ХВО котельной № 8

2.1.2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы на оборудовании котельных, приведшие к прекращению подачи тепла потребителям сверх установленных нормативами документами сроков за 2016 ÷ 2020 годы отсутствуют.

2.1.2.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На 2016 - 2020 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных не выдавались.

2.1.2.1.12 Проектный и установленный топливный режим котельных ПАО «Т Плюс»

Проектным и установленным топливным режимом на котельных природный газ. На котельных №№ 2 и 8 в качестве резервного топлив используется и предусмотрен проектом мазут.

В мазутном хозяйстве котельных №№ 2, 8 имеются: три резервуара емкостью по 3000 м³ (котельная № 2), два резервуара емкостью по 1000 м³ (котельная № 8).

НСЗ и НУР не разрабатываются.

Таблица 2.60 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на котельных ПАО «Т Плюс»

Источник	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год Q _{нр} , ккал/м ³	Приход топлива за год, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2020				
Котельная №2	8200	65696,3	65696,3	0
Котельная №3	8200	757,1	757,1	0
Котельная №4	8200	336,3	336,3	0
Котельная №5	8200	23,8	23,8	0
Котельная №7	8200	98,8	98,8	0
Котельная №8	8200	22198,2	22198,2	0
Котельная №14	8200	1182,5	1182,5	0
2019				
Котельная №2	8143	68412,7	68412,7	0
Котельная №3	8136	834,6	834,6	0
Котельная №4	8136	304,8	304,8	0
Котельная №5	8146	26,4	26,4	0
Котельная №7	8125	175,4	175,4	0
Котельная №8	8127	23901,5	23901,5	0
Котельная №14	8130	1331,5	1331,5	0
2018				
Котельная №2	8138	72084	72084	0
Котельная №3	8138	935	935	0
Котельная №4	8138	326	326	0
Котельная №5	8138	28	28	0
Котельная №7	8138	228	228	0
Котельная №8	8199	22548	22548	0
Котельная №14	8138	1459	1459	0
2017				
Котельная №2	8160	68679	68679	0
Котельная №3	8160	905	905	0
Котельная №4	8160	316	316	0
Котельная №5	8160	31	31	0
Котельная №7	8160	225	225	0
Котельная №8	8160	25022	25022	0
Котельная №14	8160	1362	1362	0
2016				

Источник	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год Q _{нр} , ккал/м ³	Приход топлива за год, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
Котельная №2	8199	71123	71123	0
Котельная №3	8199	893	893	0
Котельная №4	8199	304	304	0
Котельная №5	8199	30	30	0
Котельная №7	8199	228	228	0
Котельная №8	8199	27228	27228	0
Котельная №14	8199	1386	1386	0

2.1.2.1.13 Эксплуатационные показатели котельных ПАО «Т Плюс»

Таблица 2.61 – Эксплуатационные показатели котельных ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Ед. изм.	Котельная №2	Котельная №3	Котельная №4	Котельная №5	Котельная №6	Котельная №7	Котельная №8	Котельная №14
		2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2020
Выработка тепловой энергии	Гкал	505,722	5,736	1,856	0,180	11,628	0,653	171,033	7,713
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	489,748	5,733	1,847	0,18	10,525	0,652	166,06	7,694
Собственные нужды, вода	Гкал		5,736	1,856	0,18	11,628	0,653		7,713
пар		505,722						171,033	
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	7951,8	197,5	30,5	1,2	476,4	17,9	1737,3	183,9
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м ³	14749570	697187	235124	17982	1837926	142084	4367330	798156
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет							
Наличие ВПУ		да				да		да	
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8200	8200	8200	8200	8200	8200	8200	
Расход основного топлива условного	тут	76944,9	886,3	394,2	27,8	1815,3	115,8	25944,7	1381,4
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м ³)	65696,3	757,1	336,3	23,8	1554,7	98,8	22198,2	1182,5
Вид резервного топлива		мазут				мазут			мазут
Расход резервного топлива условного	т.у.т	5,6				0,6			0,4
Расход резервного топлива натурального	тнт	4				0,45			0,3

2.1.2.2 Котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»

АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» от собственной котельной БМК-34 с установленной тепловой мощностью 30 Гкал/ч обеспечивает теплом абонентов мкр. Поволжский. Тепловые сети котельной находятся в эксплуатации ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

В зоне действия котельной отсутствует ЕТО, временно исполняет обязанности ЕТО филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» (филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс» утратил статус ЕТО в данной зоне на основании приказа Минэнерго России № 758 от 05 августа 2016 года).

Место расположения котельной: Муниципальный район Ставропольский, сельское поселение Узюково, 100м северо-западнее пересечения автодороги Тольятти – мкр. Поволжский и автодороги мкр. Поволжский – с. Пискалы

Котельная блочная, запроектирована в двухконтурном исполнении (котлы изолированы от контура котельная – потребитель через теплообменники).

2.1.2.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной БМК-34

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельной на 2021 год, представлены в таблице 2.62.

Таблица 2.62 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельных БМК-34

Ст. №	Марка котла	Завод изготов.	Тип котла	Год ввода в экспл.	Тепловая мощность котла, Гкал/ч		УРУТ на выработку, кг у.т./ Гкал	КПД, %	Топливо основное/ резервное
					УТМ	РТМ			
1	КВГМ-11,63-150	ООО «ПКЗ»	водогрейный	2007	10	10	155,58	91,82	газ/сжижен. газ
2	КВГМ-11,63-150	ООО «ПКЗ»	водогрейный	2007	10	10	155,87	91,65	газ/сжижен. газ
3	КВГМ-11,63-150	ООО «ПКЗ»	водогрейный	2007	10	10	156,21	91,45	газ/сжижен. газ
Итого					30	30	155,89	91,64	

На котельной установлены три котла Подольского котельного завода КВГМ-11,63-150 с горелками Marathon 10003.3. Паспортный срок службы котлов составляет 20 лет, котлы отработали по 14 лет.

2.1.2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной БМК-34

Установленная и располагаемая мощность котельной равны и составляют 30 Гкал/ч. Ограничения тепловой мощности котельной отсутствуют.

2.1.2.2.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной БМК-34

Выработка тепла и потребление тепла на собственные нужды котельной представлены в таблице 2.63.

Таблица 2.63 – Потребление тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельной БМК-34

№ п/п	Котельная	Выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собственные (СН) и хозяйственные (ХН) нужды, Гкал/ч			Расход тепла на собственные (СН) и хозяйственные (ХН) нужды, %		
			СН	ХН	Всего	СН	ХН	Всего
1	БМК-34, с. Узюково	65 973	1 059	--	1 059	1,6	--	1,6

Анализ структуры годовых затрат тепла на собственные нужды котельных и потребления тепловой мощности на собственные нужды при расчетной температуре наружного воздуха показывает, что их доли относительно отпуска в тепловые сети и присоединенной тепловой нагрузки соответственно как правило имеют одинаковые значения, т.е. потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной составляет практически такую же долю от присоединенной нагрузки на коллекторах котельной, какую составляют годовые затраты тепла на собственные нужды относительно годового отпуска тепла в тепловые сети.

Значения затрат тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды котельной БМК-34 и располагаемая тепловая мощность нетто приведены в таблице 2.64.

Таблица 2.64 – Установленная тепловая мощность, тепловая мощность нетто котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»

№	Котельная	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные и хоз. нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	БМК-34, с.п. Узюково	30,00	30,00	0,36	29,64

Анализ таблицы 2.65 показывает, что потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной составил 1,38% от установленной мощности.

Таблица 2.65 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»

№	Адрес или наименование котельной	Выработка тепловой энергии, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т
1	БМК-34, с.п. Узюково	65 973	1 059	64 914	Природный газ	10 943,868

2.1.2.2.4 Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной БМК-34

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельной приведены в таблице 2.62.

2.1.2.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной БМК-34

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

Регулирование отпуска тепла от котельной БМК-34 центральное качественное по тепловой нагрузке отопления. Котельная работает по утвержденному температурному графику 130/70 °С, без срезки.

Температурный график представлен в таблице 2.66.

Таблица 2.66 – Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной БМК-34

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в подающей магистрали, °С	Температура воды в обратной магистрали, °С
+8	50,0	35,0
+7	52,0	36,0
+6	54,0	37,0

Температура наружного воздуха, °С	Температура воды в подающей магистрали, °С	Температура воды в обратной магистрали, °С
+5	56,0	38,0
+4	58,0	39,0
+3	61,0	40,4
+2	63,0	41,0
+1	66,0	42,8
0	68,0	44,0
-1	70,0	45,0
-2	73,0	46,0
-3	75,0	47,0
-4	77,0	48,0
-5	80,0	49,0
-6	82,0	50,0
-7	85,0	51,0
-8	87,0	52,0
-9	90,0	53,0
-10	92,0	54,0
-11	95,0	55,0
-12	97,0	56,0
-13	100,0	57,0
-14	102,0	58,0
-15	104,0	59,0
-16	106,0	60,0
-17	109,0	61,0
-18	111,0	62,0
-19	113,0	63,0
-20	115,0	64,0
-21	117,0	64,5
-22	119,0	65,0
-23	122,0	65,7
-24	124,0	66,4
-25	125,0	67,0
-26	127,0	67,6
-27	128,0	68,2
-28	128,5	68,8
-29	129,0	69,4
-30	130,0	70,0

2.1.2.2.6 Схема выдачи тепловой мощности котельной БМК-34

Котельная смонтирована в двухконтурном исполнении:

- в состав внутреннего контура входят водогрейные котлы, циркуляционные насосы теплообменники отопления, теплообменники ГВС, подпиточные насосы внутреннего контура;

- в состав наружного контура отопления входят теплообменники отопления, сетевые насосы, грязевик инерционный - 1 шт., подпиточные насосы;
- в состав наружного контура ГВС входят теплообменники ГВС, насосы ГВС, баки аккумуляторы (3 бака по 400 м³).

Также в состав котельной входят блок подпитки котловой воды и ВПУ подпитки тепловой сети:

- блок подготовки котловой воды состоит из автоматической установки умягчения SSF 1054, комплекса дозирования HidroTech Ds5E25, подпиточных насосов и вспомогательного оборудования;
- ВПУ состоит из деаэратора вакуумного «АВАКС», установки дозирования комплексономата ЕКНИТЕХ 100-8.1., подпиточных насосов и вспомогательного оборудования.

Котельная имеет один ввод холодной воды. Холодная вода поступает с водозаборных сооружений, так же снабжающих мкр. Поволжский (4 артезианские скважины). Система стоков присоединена к общей канализационной системе микрорайона.

Характеристики насосов котельной БМК-34 представлены в таблице 2.67.

Таблица 2.67 – Характеристики насосов котельной БМК-34

№ п/п	Марка насоса	Производитель	Назначение насоса	Диаметр рабочего колеса, мм.	Производительность, м ³ /ч	Напор, кгс/см ²	Мощность, кВт
1	NP 80/250V-55/2	Wilо	сетевой	250	170	75	55
2	NP 80/250V-55/2	Wilо	сетевой	250	170	75	55
3	NP 80/250V-55/2	Wilо	сетевой	250	170	75	55
4	АЦМЛ 100S/247-45 0/2		ГВС	247	164	65,6	45
5	IL80/220 -30/2	Wilо	ГВС	200	175	67	30
6	IL80/220 -30/2	Wilо	ГВС	200	175	67	30
7	IL 100/160-18.5/2	Wilо	циркуляционный (внутренний контур)	200	282	28	18,5
8	IL 100/160-18.5/2	Wilо	циркуляционный (внутренний контур)	200	282	28	18,5
9	IL 100/160-18.5/2	Wilо	циркуляционный (внутренний контур)	200	282	28	18,5
10	MVI-112	Wilо	подпитки (внутренний контур)		2	82	1,1
11	MVI-112	Wilо	подпитки (внутренний контур)		2	82	1,1
12	MVI-1604	Wilо	подпитки тепловой сети		16	50	4
13	MVI-1604	Wilо	подпитки тепловой сети		16	50	4

Характеристики теплообменного оборудования котельной БМК-34 представлены в таблице 2.68.

Таблица 2.68 – Характеристики теплообменного оборудования котельной БМК-34

	Марка теплообменника	Назначение	Тип	Расход сетевой воды, м ³ /ч	Тепловая производительность, Гкал/ч
1	NT 150L H/B- 16/212	отопление	пластинчатый	350	20
2	NT 150L H/B- 16/212	отопление	пластинчатый	350	20
3	NT 150L H/B- 16/212	отопление	пластинчатый	350	20
4	VT20 PHVL/CDS- 16/45	ГВС	пластинчатый	90	5
5	VT20 PHVL/CDS- 16/45	ГВС	пластинчатый	90	5

2.1.2.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной БМК-34

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельных представлены в таблице 2.69.

Таблица 2.69 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной БМК-34/ч

№ п/п	Котельная	УТМ, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	ЧЧИУТМ, час	КИУМ, %
1	БМК-34	30,00	65 973	2199	26,1%

Средний коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ) котельной составляет 26,1%. Исходя из климатических параметров города Тольятти загрузка оборудования котельной хорошая.

2.1.2.2.8 Способы учета тепла, отпущенного котельной БМК-34

Коммерческий учет отпуска тепла от котельной БМК-34 производится двумя узлами учета (первый на систему отопления, второй на систему горячего водоснабжения). Данные с электромагнитных и ультразвуковых расходомеров, датчиков давления, датчиков температуры поступают на тепловычислитель.

Характеристики коммерческих и технологических приборов учета тепловой энергии, отпущенной от котельной БМК-34 представлены в таблице 2.70.

Таблица 2.70 – Приборы учета тепловой энергии, отпущенной котельной БМК-34

№ п/п	Место установки прибора учета	Измеряемый энергоресурс	Учет: коммерческий/ технический	Тип прибора учета (марка)	Класс точности
1	БМК-34	вода	коммерческий	теплосчетчик в составе: ВКТ-7, ПРЭМ-2	B1
2	БМК-34	тепловая энергия (ТС)	коммерческий	теплосчетчик в составе: ВКТ-5, СУР-97, ПРЭМ-2, КТПТР, КРТ	B1
3	БМК-34	тепловая энергия (ГВС)	коммерческий	теплосчетчик в составе: ВКТ-5, ПРЭМ-2, КТПТР, КРТ	B1

2.1.2.2.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на котельной БМК-34

В состав водоподготовительной установки котельной БМК-34 входят:

- деаэратор вакуумного типа «АВАКС»;
- установка дозирования комплексоната ЕКНИТЕХ 100-8.1;
- два подпиточных насоса производительностью 16 т/ч каждый.

Номинальная производительность ВПУ котельной составляет 30 т/ч.

Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения составляет 6 т/ч. Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой) составляет 13 т/ч.

2.1.2.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказы на оборудовании котельной БМК-34, приведшие к прекращению подачи тепла потребителям сверх установленных нормативами документами сроков, за 2016 ÷ 2021 годы отсутствуют.

2.1.2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

На 2016 - 2021 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных не выдавались.

2.1.2.2.12 Проектный и установленный топливный режим котельной БМК-34

Проектным и установленным топливным режимом на котельных является сжигание в качестве основного топлива природного газа, в качестве резервного топлива используется сжиженный газ (пропан-бутан).

Таблица 2.71 – Характеристики и расход природного газа, сжигаемого на БМК-34 АО «Газпром тепло-энерго Тольятти» в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Год	Природный газ			
	Калорийность, средняя за год Q_{nr} , ккал/м ³	Приход топлива за год, тыс. м ³	Расход на производство, тыс. м ³	Расход на сторону, тыс. м ³
2020	н/д	н/д	н/д	н/д
2019	8142	9409	9409	0
2018	8137	8897	8897	0
2017	8160	9269	9269	0
2016	8199	8867	8867	0

2.2 Источники тепловой энергии прочих ЕТО

2.2.1 Котельная ЕТО ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Котельная Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук расположена по адресу: Россия, Самарская область, г. Тольятти, ул. Комзина 10.

Установленная мощность котельной составляет 2,58 Гкал/ч.

2.2.1.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельной, представлены в таблице 2.72.

Таблица 2.72 – Состав и технические характеристики основного оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН на 2019 год

Ст. №	Марка котла	Тип котла	Год ввода в экпл.	Тепловая мощность котла, Гкал/ч		УРУТ на выработку, кг у.т./ Гкал	КПД, %	Топливо основное/ резервное
				УТМ	РТМ			
1	Факел-Г	водогрейный	1987	0,86	0,86	157,00	91	природный газ/нет
2	Факел-Г	водогрейный	1987	0,86	0,86	157,00	91	природный газ/нет
3	Факел-Г	водогрейный	1987	0,86	0,86	157,00	91	природный газ/нет
Итого				2,58	2,58	157,00	91	

На котельной установлены три водогрейных газовых котла Факел-Г. Паспортный срок службы котлов составляет 20 лет, котлы отработали по 34 года и выработали свой ресурс.

2.2.1.2 Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Установленная и располагаемая мощность котельной равны и составляют 2,58 Гкал/ч. Ограничения тепловой мощности котельной отсутствуют.

2.2.1.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Выработка тепла и потребление тепла на собственные нужды котельной представлены в таблице 2.73.

Таблица 2.73 – Потребление тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

№	Котельная	Выработка тепла, тыс. Гкал	Расход тепла на собственные (СН) и хозяйственные (ХН) нужды, Гкал/ч			Расход тепла на собственные (СН) и хозяйственные (ХН) нужды, %		
			СН	ХН	Всего	СН	ХН	Всего
1	ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, ул. Комзина 10	2 469	41	--	41	1,7	--	1,7

Анализ структуры годовых затрат тепла на собственные нужды котельных и потребления тепловой мощности на собственные нужды при расчетной температуре наружного воздуха показывает, что их доли относительно отпуска в тепловые сети и присоединенной тепловой нагрузки соответственно как правило имеют одинаковые значения, т.е. потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной составляет практически такую же долю от присоединенной нагрузки на коллекторах котельной, какую составляют годовые затраты тепла на собственные нужды относительно годового отпуска тепла в тепловые сети.

Значения затрат тепловой мощности на собственные нужды котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН и располагаемая тепловая мощность нетто приведены в таблице 2.74.

Таблица 2.74 – Установленная тепловая мощность и тепловая мощность нетто котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

№ п/п	Источник	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, ул. Комзина 10	2,58	2,58	0,04	2,54

Анализ таблицы 2.74 показывает, что потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной составил 1,6% от установленной мощности котельной.

Таблица 2.75 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

№	Источник	Выработка тепловой энергии, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии с коллекторов котельной, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т
1	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, ул. Козмина, 10	2 469	41	2 428	Природный газ	413,21

2.2.1.4 Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельной приведены в таблице 2.72.

2.2.1.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

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

Регулирование отпуска тепла от котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН - центральное качественное по тепловой нагрузке отопления. Котельная работает по утвержденному температурному графику 95/40 °С, без срезки, схема теплоснабжения – закрытая двухтрубная.

2.2.1.6 Схема выдачи тепловой мощности котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Выдача тепловой мощности от котельной производится напрямую через котлы в сеть.

2.2.1.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельной представлены в таблице 2.76.

Таблица 2.76 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

№ п/п	Источник	УТМ, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	ЧЧИУТМ, час	КИУМ, %
1	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, ул. Козмина, 10	2,58	2 469	957	11,1%

Средний коэффициент использования установленной тепловой мощности (КИУМ) котельной составляет 11,1%. Исходя из климатических параметров города Тольятти котельная сильно недогружена.

2.2.1.8 Способы учета тепла, отпущенного котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Коммерческий учет отпуска тепла от котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН отсутствует, отпуск тепла в тепловые сети определяется расчетным методом по расходу топлива

Коммерческий узел учета установлен на объекте - Жилой дом, ул. Комзина, д. 8

Таблица 2.77 – Перечень приборов учета тепловой энергии, отпущенной котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Наименование котельной	Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Параметры	№ прибора	Дата поверки	Вид учета
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Жилой дом, ул. Комзина 8	преобразователь электроакустический	В-202 УРСВ542	Расход	56848	20.01.2021	Коммерческий
		преобразователь давления	Метран-55, Кл. т. 0,25, ТСРВ-023	Давление	56848	20.01.2021	
		комплект термометров сопротивления	ТСМ 0196-03-Б кл.В ТСРВ-023	Температура	56848	20.01.2021	

2.2.1.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

На котельной установлена ВПУ-1, производительностью 1 т/ч, 1 бак-аккумулятор емкостью 2,0 м³.

2.2.1.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования котельной

Отказы на оборудовании котельной, приведшие к прекращению подачи тепла потребителям сверх установленных нормативами документами сроков за 2016 ÷ 2021 годы отсутствуют

2.2.1.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

На 2016 - 2021 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной не выдавались.

2.2.1.12 Проектный и установленный топливный режим котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Проектным и установленным топливным режимом на котельной является сжигание в качестве основного топлива природного газа, резервное топливо на котельной отсутствует.

Годовой расход топлива составил 413,21 т у.т природного газа, со средневзвешенной калорийностью 8610 ккал/м³.

2.2.2 Котельная ЕТО АО «ВолгаУралТранс»

С 04.2020 года АО «ВолгаУралТранс» не эксплуатирует системы централизованного теплоснабжения города Тольятти.

Информация о котельной и тепловых сетях представлена информативно, согласно с ранее утвержденной схемой теплоснабжения.

Котельная АО «ВолгаУралТранс» (котельная ТПРК – Тольяттинский производственно-ремонтный комплекс) с установленной тепловой мощностью 5,45 Гкал/ч расположена по адресу: Россия, Самарская область, г. Тольятти, ул. Железнодорожная 34, Комсомольский район. Котельная снабжает тепловой энергией объекты ОАО «РЖД», расположенные на станции Жигулевское Море.

2.2.2.1 Структура и технические характеристики основного оборудования котельной

Сведения о структуре, составе основного оборудования котельной ТПРК отсутствуют.

2.2.2.2 Параметры установленной тепловой мощности. Ограничения тепловой мощности и параметры располагаемой тепловой мощности котельной ТПРК

Установленная и располагаемая мощность котельной равны и составляют 5,45 Гкал/ч. Ограничения тепловой мощности котельной отсутствуют.

2.2.2.3 Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто котельной ТПРК

Значения затрат тепловой мощности на собственные нужды котельной ТПРК и располагаемая тепловая мощность нетто по состоянию на 01.01.2021 года приведены в таблице 2.78.

Таблица 2.78 – Установленная тепловая мощность и тепловая мощность нетто котельной ТПРК

№	Источник	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	Котельная ТПРК, Железнодорожная, 34	5,45	5,45	0,03	5,42

Таблица 2.79 – Выработка, отпуск тепла и расход условного топлива котельной ТПРК

№	Источник	Выработка тепловой энергии, Гкал	Затраты тепловой энергии на собственные нужды, Гкал	Отпуск тепловой энергии потребителям, Гкал	Вид топлива	Расход топлива, т у.т
1	Котельная ТПРК, Железнодорожная, 34	4 693,7	2914,7	1779,0	Природный газ	(629м3) около 731 тут

2.2.2.4 Сроки ввода в эксплуатацию и срок службы котлоагрегатов котельной ТПРК

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельной отсутствуют.

2.2.2.5 Способ регулирования отпуска тепловой энергии от котельной ТПРК

Регулирование отпуска тепла от котельной ТПРК центральное качественное по тепловой нагрузке отопления. Котельная работает по утвержденному температурному графику 95/70 °С.

2.2.2.6 Схема выдачи тепловой мощности котельной ТПРК

Выдача тепловой мощности от котельной производится напрямую через котлы в сеть.

2.2.2.7 Среднегодовая загрузка оборудования котельной ТПРК

Данные по среднегодовой загрузке оборудования котельной представлены в таблице 2.80.

Таблица 2.80 – Среднегодовая загрузка оборудования котельной ТПРК

№ п/п	Источник	УТМ, Гкал/ч	Выработка, Гкал	ЧЧИУТМ, час
1	Котельная ТПРК, Железнодорожная, 34	5,45	4 693,7	861

2.2.2.8 Способы учета тепла, отпущенного котельной ТПРК

Отпуск тепла в тепловые сети определяется по приборам учета 100%.

2.2.2.9 Характеристика водоподготовки и подпиточных устройств на котельной ТПРК

Информация о водоподготовке отсутствует.

2.2.2.10 Статистика отказов и восстановлений оборудования котельной ТПРК

Отказы и восстановления оборудования котельной ТПРК с прекращением теплоснабжения в период 2016-2021 года отсутствовали.

2.2.2.11 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной ТПРК

На 2016 - 2021 гг. предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной не выдавались.

2.2.2.12 Проектный и установленный топливный режим котельной ТПРК

Проектным и установленным топливным режимом на котельной является сжигание в качестве основного топлива природного газа, резервное топливо на котельной отсутствует.

Годовой расход топлива составил 629 м³, около 731 т у.т природного газа, со средневзвешенной калорийностью 8140 ккал/м³.

3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ И ТЕПЛОВЫЕ ПУНКТЫ

В 2021 году следующие теплоснабжающие организации, осуществляющие регулируемые виды деятельности в сфере теплоснабжения, оказывали услуги по транспорту (передаче) тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям от источников тепловой энергии города Тольятти:

В зоне действия ЕТО ПАО «Т Плюс»

- Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»
- АО «ТЕВИС»
- ЗАО «Энергетика и связь строительства»
- ООО «СПЕЦАВТОМАТИКА»
- ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»

Прочие ЕТО:

- АО «ВолгаУралТранс»
- ФГБУН ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

3.1 Тепловые сети в зоне деятельности ЕТО филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»

3.1.1 Тольяттинские тепловые сети (ТоТС) филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

Территориальное управление теплоснабжения в г. Тольятти филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» (ТУТС Тольятти) было создано 1 января 2008 г. на базе Тольяттинских тепловых сетей, которые были организованы решением Совнархоза Куйбышевского административного района в 1962 году и назывались Ставропольское управление тепловых сетей. Сегодня это Тольяттинские тепловые сети (ТоТС) филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» снабжает теплом промышленные предприятия и население Центрального района города Тольятти. Тепловые сети продолжают активно развиваться.

3.1.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

ТоТС включают в себя тепловые сети до границ балансовой принадлежности (тепловые камеры и ЦТП) и конечных потребителей:

а) на территории городского округа:

- магистральные тепловые сети от ТоТЭЦ,
- тепловые сети от районных котельных №№2, 3, 4, 5, 7, 8, 14,
- тепловые сети котельной БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»

б) на территории Ставропольского МР - тепловые сети котельной №6, ПК «Ягодинский».

По состоянию на 2021 год протяженность тепловых сетей ТоТС в однострубно́м исчислении составляет 701,641 км, в том числе *тепловые сети котельной №6, не входящие в территорию городского округа 12,308 км и паропроводы, служащие для снабжения потребителя ООО "Тольяттикаучук" протяженностью 3,411 км.*

Распределение тепловых сетей на 2021 год по способам хозяйственного владения представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Распределение водяных тепловых сетей, находящихся в эксплуатации ТоТС ПАО «Т Плюс» на территории г.о. Тольятти по состоянию на 2021 год, тыс. м

Тепловые сети	Источник				Всего	Всего по г.о. Тольятти
	ТоТЭЦ	Котельные г.о. Тольятти	Кот. 6 Самарский МР	БМК-34		
Безвозмездное пользование	241,19	0	0	0	241,19	241,19
Собственные	122,90	0	0	0	122,90	122,90
Арендованные	0	224,26	12,11	43,85	280,22	268,11
Бесхозные	35,64	11,51	0,20	6,58	53,93	53,73
Всего	399,72	235,77	12,31	50,43	698,23	685,92

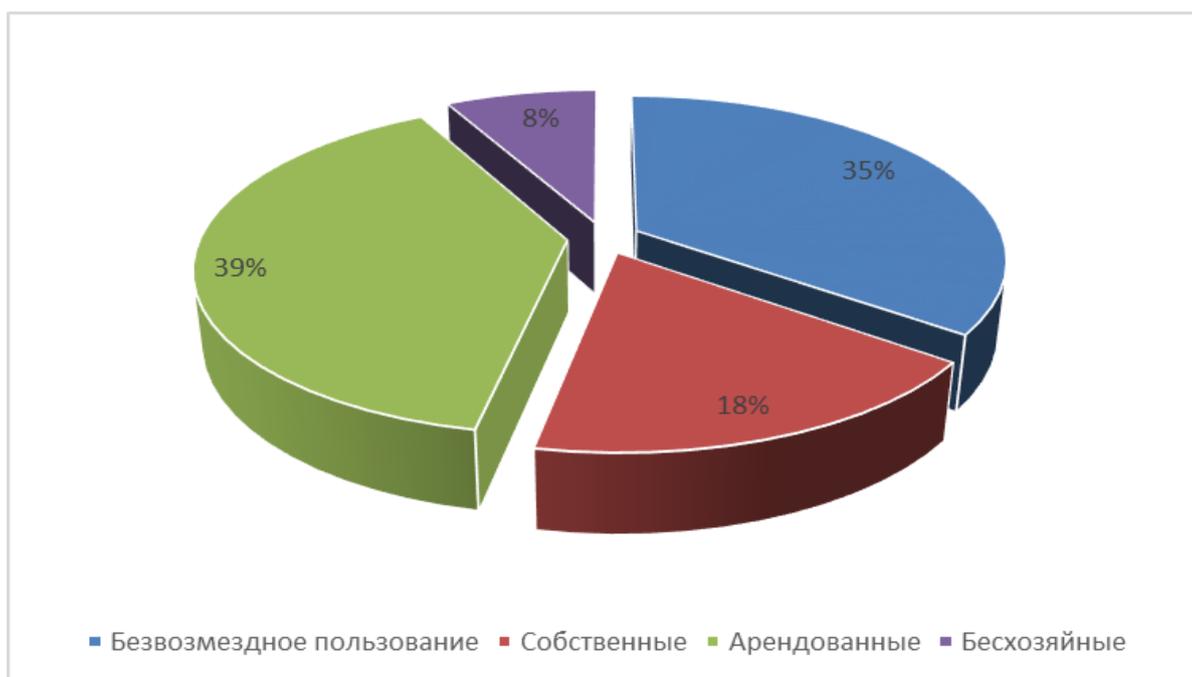


Рисунок 3.1 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по способам хозяйственного ведения

Тепловые сети ТoТЭЦ включают собственные сети ПАО «Т Плюс», муниципальные тепловые сети, бесхозные тепловые сети.

Тепловые сети от котельных находятся на балансе Мэрии города и АО «Производственное объединение коммунального хозяйства городского округа Тольятти». АО «ПО КХ Тольятти» - это городское предприятие. Единственным акционером общества является администрация г. Тольятти. Основным видом деятельности для АО «ПО КХ г.о. Тольятти» является, содержание и эксплуатация муниципальных сетей водоотведения и освещения.

Балансодержатель тепловых сетей от БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» - Мэрия города.

Распределения тепловых сетей ПАО «Т Плюс» по назначению представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей трубопроводов по назначению

Тепловые сети	Протяженность, м	Материальная характеристика, м2
Магистральные сети	166 458	86 572
Распределительные сети отопления	357 255	44 432
Сети ГВС	162 212	14 135
Общий итог	685 924	145 133



Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по назначению

Сведения о протяженности и материальной характеристике магистральных трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по основным диаметрам трубопроводов

Усл. диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотр. исч., м	Материальная хар-ка, м2
32	114,2	3,6544
45	400	18
50	318,2	18,1374
70	2747,36	208,7994
80	3625,32	321,5915
100	5693,7	617,5166
125	2170	287,506
150	3649,6	580,2864
200	8030,14	1758,601
250	19953,08	5447,191
300	4654,88	1512,836
350	1156	435,6232
400	25651,8	10927,48
500	26108,36	13837,43
600	11605,44	7311,427
700	12185,12	8773,286
800	22423,8	18387,52
900	1653,6	1521,312
1 000	14317,26	14603,61
Всего	166 458	86 572

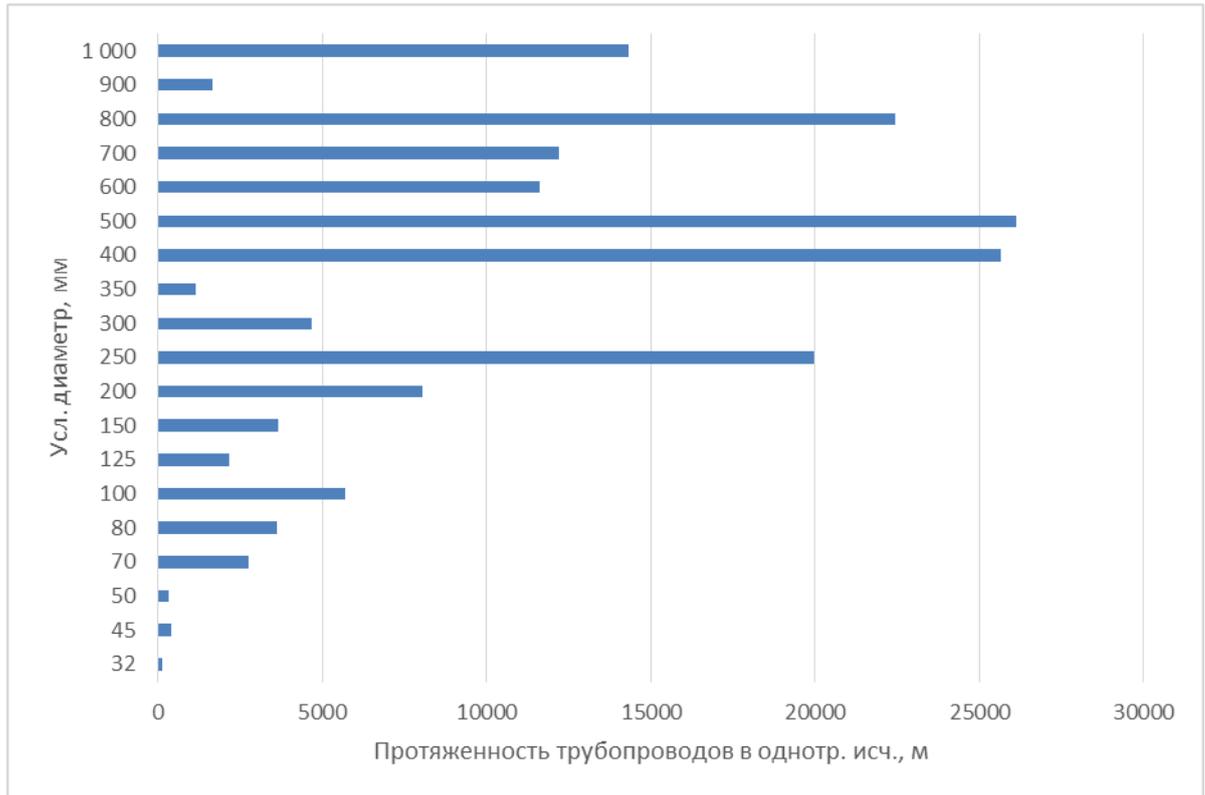


Рисунок 3.3 – Распределение протяженности магистральных трубопроводов тепловых сетей по диаметрам

Как следует из рисунка 3.3, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 400-500 мм.

В таблице 3.4 и на рисунке 3.4 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки. Доля подземной прокладки существенно больше надземной, при этом, в основном, используется канальная прокладка. В качестве теплоизоляционного материала преимущественно используется минеральная вата.

Таблица 3.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотр. исч., м	Материальная хар-ка, м2
Надземная прокладка	36 284	26 455
Подземная прокладка	130 174	60 117
Всего	166 458	86 572

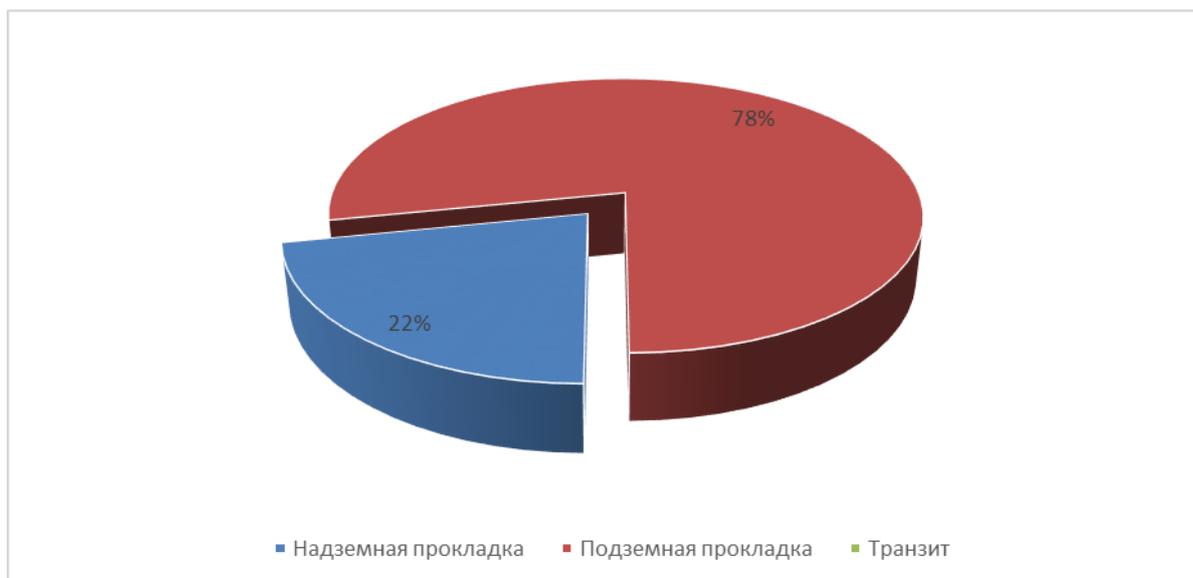


Рисунок 3.4 – Распределение протяженности магистральных трубопроводов тепловых сетей по типу прокладки

Таблица 3.5 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов

Усл. диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотр. исч., м	Материальная хар-ка, м2
20	493,2	12,33
25	898,2	28,7424
32	707,18	26,87284
40	1798,1	84,81856
45	1384,74	62,3133
50	37818,92	2153,858
60	897,3	56,841
70	42706,98	3245,73
80	56025,84	4977,903
100	73997,18	8025,579
125	34045,84	4512,708
150	55259,4	8782,422
200	34917,98	7607,447
250	10816,8	2947,236
300	3220,06	1046,52
350	2151,6	811,1532
400	115,2	49,0752
Всего	357 255	44 432

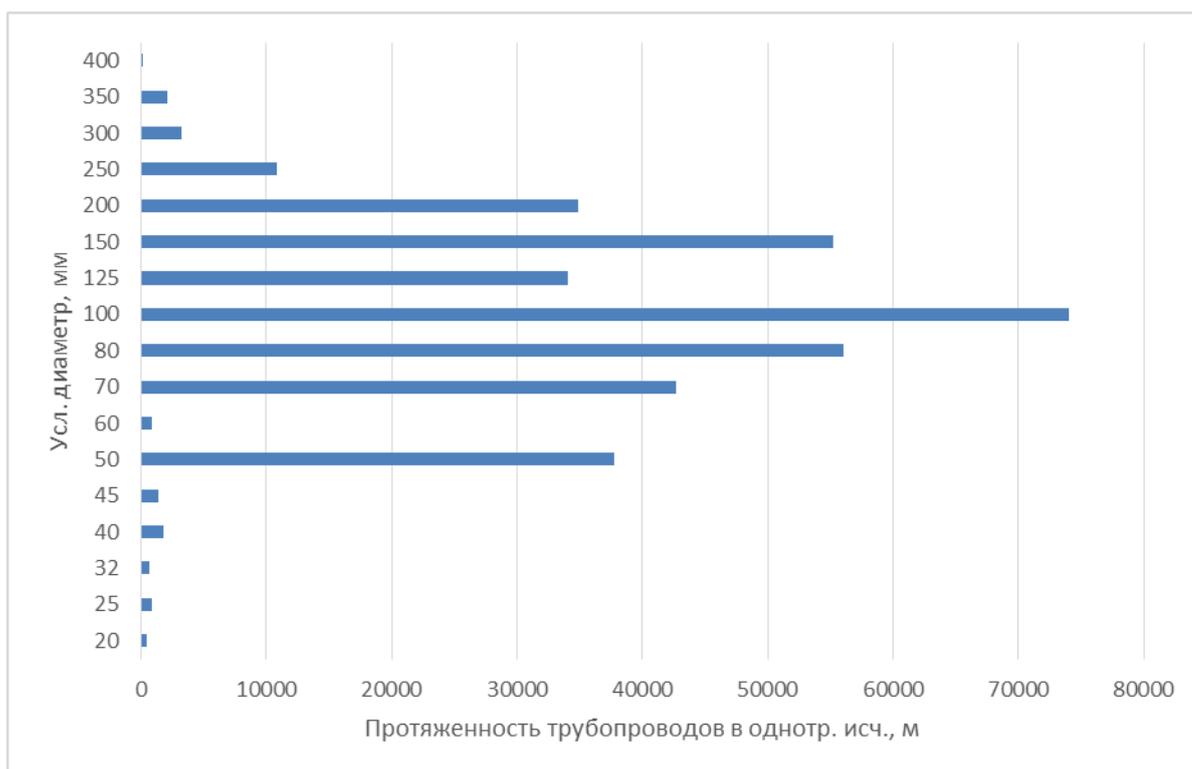


Рисунок 3.5 – Распределение протяженности распределительных трубопроводов тепловых сетей по диаметрам

Таблица 3.6 – Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотр. исч., м	Материальная хар-ка, м2
Надземная прокладка	21 297	3 310
Подземная прокладка	331 059	40 636
Транзит	4 899	486
Всего	357 255	44 432



Рисунок 3.6 – Распределение протяженности распределительных трубопроводов тепловых сетей по способам прокладки

Таблица 3.7 – Распределение протяженности и материальной характеристики сетей гвс по диаметрам

Усл. диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однотр. исч., м	Материальная хар-ка, м2
20	976,04	28,86058
25	2633,54	84,27328
32	214,65	8,1567
40	3070,81	142,9098
45	2605,99	117,2696
50	45482,91	2592,316
60	1020,52	65,2276
70	26321,15	2000,263
80	33983,67	3024,547
100	25551,31	2780,036
125	6915,43	920,3143
150	10078,85	1602,537
200	2735,58	599,092
250	621,1	169,5603
Всего	162 212	14 135

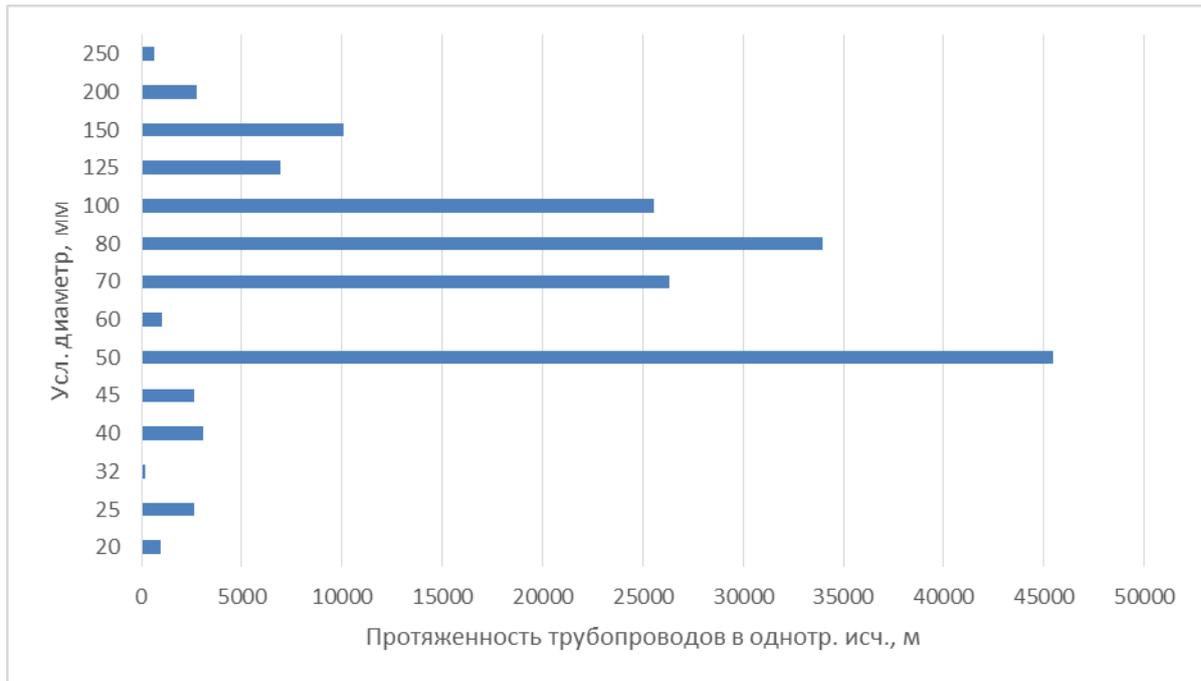


Рисунок 3.7 – Распределение протяженности трубопроводов сетей гвс по диаметрам

Таблица 3.8 – Распределение протяженности и материальной характеристики сетей ГВС по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однотр. исч., м	Материальная хар-ка, м2
Надземная прокладка	3 073	226
Подземная прокладка	155 417	13 604
Транзит	3 722	299
Всего	162 212	14 130



Рисунок 3.8 – Распределение протяженности трубопроводов сетей гвс по способам прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 3.9. На рисунке 3.9 показано распределение протяженности трубопроводов по срокам ввода в эксплуатацию, из которого следует, что 38% всех трубопроводов тепловых сетей проложена до 1990 года.

Таблица 3.9 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в одностр. исч., м	Материальная хар-ка, м2
По 1989	261 893	61 633
С 1990 по 1997	135 169	20 314
С 1998 по 2003	114 511	19 204
После 2004	162 984	42 538
Нет данных*	11 367	1 444
Всего	685 924	145 133

*определить срок эксплуатации не представляется возможным по сведениям организации, доля от общей протяженности 1% незначительна.

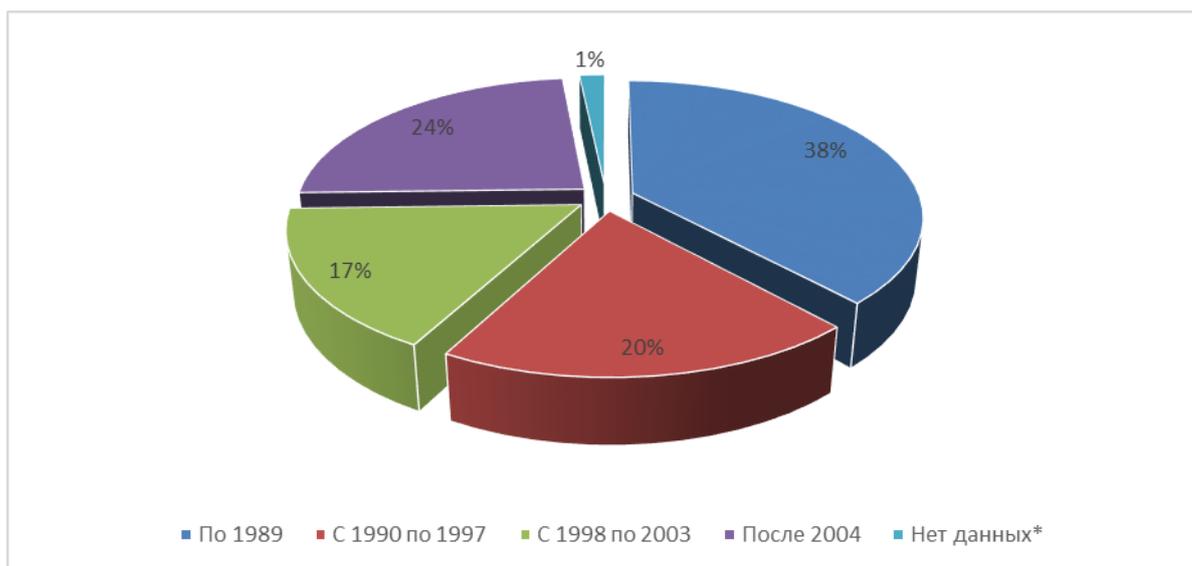


Рисунок 3.9 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по сроку эксплуатации

Тепловая изоляция трубопроводов в основном минераловатная (91,6%), трубопроводы в ППУ изоляции составляют около 6%.

Паропроводы, находящиеся на балансе ТопС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

Характеристики паропроводов приведены в таблице ниже.

Таблица 3.10 – Характеристики паропроводов, находящихся на балансе ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

Наименование источника тепловой энергии	Наименование участка (обобщенного участка) тепловой сети	Способ прокладки трубопроводов на участке	Диаметр трубопроводов на участке, мм	Протяженность трубопроводов на участке, п.м.	Год последнего КР/рек. или год ввода в эксплуатацию
Функционирующие паропроводы:					
ТоТЭЦ	паропровод № 2	надземная	630	950	1968
ТоТЭЦ	паропровод № 2	надземная	426	42	1968
ТоТЭЦ	паропровод № 4	надземная	720	390	1962
ТоТЭЦ	паропровод № 4	надземная	630	745	1962
ТоТЭЦ	паропровод № 4	надземная	426	44	1962
ТоТЭЦ	паропровод № 6	надземная	720	338	1963
ТоТЭЦ	паропровод № 6	надземная	630	881	1963
ТоТЭЦ	паропровод № 6	надземная	426	21	1963
Всего				3 411	
Паропроводы, выведенные из эксплуатации:					
ТоТЭЦ	паропровод № 35	надземная	426	2940	1995
ТоТЭЦ	паропровод - перемычка	надземная	530	2055	1976
ТоТЭЦ	паропровод - перемычка	надземная	426	470	1976
ТоТЭЦ	паропровод - перемычка	надземная	273	21	1976
ТоТЭЦ	паропровод к АТП - 3	надземная	273	250	1978
ТоТЭЦ	паропровод к АТП - 3	надземная	219	150	1978
ТоТЭЦ	Конденсатопровод	надземная	273	1078	1962
Всего				6 964	

Действующие паропроводы №2, №4, №6 направлены на снабжение потребителя ООО "Тольяттикаучук". Остальные паропроводы не функционируют ввиду не востребоваемости паропотребления.

Паропроводы №35 и паропровод-перемычка выведены из эксплуатации, в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 06.09.2012г. №889 «О выводе в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей».

Все паропроводы имеют надземную прокладку, и проложены до 1989 года.

Перечень участков тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» приведен в Приложении 2 к настоящей Главы (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.002.).

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в электронной модели систем теплоснабжения г.о. Тольятти.

3.1.1.3 Тепловые пункты, насосные станции

На балансе ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в г.о. Тольятти насчитывается 74 ЦТП, а именно в Центральном районе – 34 ЦТП, в Комсомольском – 40 ЦТП и 1 ЦТП в Ягодинском лесничестве.

Горячее водоснабжение потребителей осуществляется по закрытой схеме. Количество потребителей с наличием ИТП, по данным филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс», составляет 4004 ед., средняя тепловая мощность ИТП составляет 0,9 Гкал/ч.

Перечень ЦТП представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Перечень ЦТП ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

№	Наименование	Адрес ЦТП	Схема присоединения систем отопления (независимая/зависимая)	Схема присоединения систем гвс (при наличии) (открытая/закрытая)	Тепловая мощность, Гкал/ч	
					отопление	гвс
1	ЦТП №1А	кв. 71, б-р Ленина, 5Б	независимая через теплообменники	закрытая	0,5	0,05
2	ЦТП №1	кв. 71, б-р Ленина, 9А	зависимая	закрытая	2,94	2,73
3	ЦТП №2	кв. 75, ул. Ленинградская, 55А	зависимая	закрытая	6,71	3,32
4	ЦТП №3	кв. 75, ул. Жилина, 40Б	зависимая	закрытая	4,72	3,90
5	ЦТП №4	кв. 26, ул. Голосова, 73А	зависимая	закрытая	8,48	7,51
6	ЦТП №5	кв. 26, ул. Победы, 44А	зависимая	закрытая	5,21	5,30
7	ЦТП №6	кв. 151, ул. Л. Толстого, 25А	зависимая	закрытая	3,80	1,50
8	ЦТП №7	кв. 158, ул. Л. Толстого, 24Б	зависимая	закрытая	7,71	4,75
9	ЦТП №8	кв. 27, ул. Мира, 102А	зависимая	закрытая	3,28	3,42
10	ЦТП №9	кв. 71, б-р Ленина, 15А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	2,30	2,43
11	ЦТП №10	кв. 71, ул. Голосова, 113А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	3,62	0,98
12	ЦТП №11	кв. 71, ул. Голосова, 95А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	3,27	4,78
13	ЦТП №12	кв. 72, ул. Голосова, 44А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	5,98	3,58
14	ЦТП №13	кв. 96, ул. Советская, 69А	зависимая	закрытая	10,60	6,83
15	ЦТП №14	кв. 72, ул. Голосова, 26А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	2,35	0,72
16	ЦТП №15	кв. 72, ул. Баныкина, 40А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	1,34	4,64
17	ЦТП №16	кв. 72, ул. Баныкина, 50А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	1,75	4,70
18	ЦТП №17	кв. 73, ул. Мира, 135	зависимая	закрытая	1,17	1,65
19	ЦТП №18	кв. 73, ул. Мира, 123Б	зависимая	закрытая	5,95	4,83
20	ЦТП №19	кв. 73, ул. Баныкина, 56А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	4,91	4,38

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

№	Наименование	Адрес ЦТП	Схема присоединения систем отопления (независимая/зависимая)	Схема присоединения систем гвс (при наличии) (открытая/закрытая)	Тепловая мощность, Гкал/ч	
					отопление	гвс
21	ЦТП №20	кв.143, ул. Автозаводское шоссе,43А	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	5,55	5,27
22	ЦТП №21	кв. 27, ул. Комсомольская, 163Б	зависимая	закрытая	3,74	3,25
23	ЦТП №22	кв. 27а, ул. Карбышева, 2Г	зависимая	закрытая	4,21	3,18
24	ЦТП №23	кв.143,Автозаводское шоссе, 1А	зависимая	закрытая	1,91	1,63
25	ЦТП №24	кв. 42, Учительский пр., 25Б	зависимая	закрытая	2,08	1,80
26	ЦТП №25	кв. 71, ул. Баныкина, 28А	зависимая	закрытая	5,88	2,20
27	ЦТП №26	кв. 148/149, ул. Л.Толстого, 5 Б	зависимая	закрытая	1,92	1,03
28	ЦТП №27	Автозаводское шоссе, 3А	зависимая	закрытая	3,33	0,92
29	ЦТП №28	кв. 100, ул.Чернышевского, 2А	зависимая	закрытая	3,76	2,90
30	ЦТП №29	кв. 47, ул. Советская, 74Б	зависимая	закрытая	2,88	0,96
31	ЦТП №30	кв. 159, ул. Л. Толстого, 22А	зависимая	закрытая	3,92	5,46
32	ЦТП №31	кв. 94, ул. Гидростроевская, 26А	зависимая	закрытая	0,93	0,62
33	ЦТП №32	Автозаводское шоссе,7А	зависимая	закрытая	0,27	0,84
34	ПНС	ул.Чапаева, 136		закрытая	3,35	0,01
35	ЦТП №1	ул. Чайкиной, 67 б	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	6,69	3,60
36	ЦТП №2	ул. Чайкиной, 77 а	зависимая	закрытая	6,11	4,52
37	ЦТП №3	ул. Громовой, 42 б	зависимая	закрытая	3,04	2,58
38	ЦТП №4	ул .Ярославская,37а	зависимая	закрытая	4,76	4,53
39	ЦТП №5	ул. Ярославская,17 б	зависимая	закрытая	5,77	5,50
40	ЦТП №6	ул. Чайкиной 62 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	4,29	3,50
41	ЦТП №7	ул. Чайкиной 56 а	зависимая	закрытая	5,68	4,50
42	ЦТП №8	ул. Матросова,41 а	зависимая	закрытая	7,03	3,95
43	ЦТП №9	ул.Громовой,6 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	5,77	4,10
44	ЦТП №10	ул. Чайкиной, 41 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	7,16	2,43
45	ЦТП №11	ул.Механизаторов,17 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	4,99	2,60
46	ЦТП №12	ул. Механизаторов,5 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	5,05	4,02
47	ЦТП №13	ул. Матросова,19 в	зависимая	закрытая	0,31	0,12
48	ЦТП №14	ул. Чайкиной, 26 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	7,67	4,43
49	ЦТП №15	ул. Мурысева,62 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	3,84	1,57
50	ЦТП №16	ул. Коммунистическая,26 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	4,68	2,69
51	ЦТП №17	ул. Мурысева,75 а	зависимая	закрытая	9,69	6,25
52	ЦТП №18	ул. Коммунистическая,39 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	8,72	3,95
53	ЦТП №19	ул. Мурысева,65 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	6,74	4,75
54	ЦТП №20	ул. Матросова,11 а	зависимая	закрытая	6,96	5,87
55	ЦТП №21	ул. Мурысева,83 а	зависимая	закрытая	3,72	2,47
56	ЦТП №22	ул. Матросова,5 в	независимая через теплообменники	нет гвс	2,44	
57	ЦТП №23	ул. Громовой,18 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	3,60	1,50
58	ЦТП №24	ул. Матросова, 21 в	независимая через теплообменники	закрытая	0,60	0,55
59	ЦТП №25	ул. Мурысева,76 б	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	6,05	0,20
60	ЦТП №50	ул. Никонова,24 а	зависимая	закрытая	2,30	1,99
61	ЦТП №51	ул. Гидротехническая,5 б	зависимая	закрытая	4,53	5,04
62	ЦТП №52	ул. Энепретиков,13	зависимая	закрытая	3,27	3,15
63	ЦТП №53	ул. Гидротехническая, 41а	зависимая	закрытая	3,67	3,25
64	ЦТП №54	ул.Гидротехническая,33 б	зависимая	закрытая	5,39	4,04
65	ЦТП №55	ул.Гидротехническая,19 б	зависимая	закрытая	5,49	4,76

№	Наименование	Адрес ЦТП	Схема присоединения систем отопления (независимая/зависимая)	Схема присоединения систем гвс (при наличии) (открытая/закрытая)	Тепловая мощность, Гкал/ч	
					отопление	гвс
66	ЦТП №56	ул. Гидротехническая, 13	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	4,78	2,89
67	ЦТП №57	ул. Гидротехническая, 30 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	6,81	7,08
68	ЦТП №58	ул. Куйбышева, 44 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	2,62	1,47
69	ЦТП №59	ул. Энергетиков, 17 а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	3,94	2,71
70	ЦТП №60	ул. Гидротехническая, 37	независимая через теплообменники	закрытая	0,72	0,36
71	ЦТП №61	ул. Зеленая, 8	независимая через теплообменники	нет гвс	9,53	
72	ЦТП №62	ул. Магистральная, 3Б	зависимая	нет гвс	1,25	
73	ЦТП №70	Майский пр. 11а	зависимая/независимая через теплообменники	закрытая	8,75	6,81
74	ЦТП №71	Майский пр. 64 в	независимая через теплообменники	закрытая	2,56	1,74

Информация о количестве ЦТП и средней тепловой мощности представлена в таблице ниже.

Таблица 3.12 – Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП ТоТС в зоне деятельности ЕТО филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»

Год	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность ЦТП, Гкал/ч
2020	74	3,83
2021	74	3,83

3.1.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

В качестве секционирующей арматуры на тепловых сетях ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» смонтированы стальные задвижки с выдвигным и не выдвигным шпинделем типа 30с64нж, диско-поворотные затворы и шаровые краны типа «Баламакс». Их количество определено исходя из протяженности магистральных тепловых сетей в двухтрубном исчислении и расстояния между секционирующими задвижками, нормируемого по СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», и достигло значения в 190 шт.

В качестве регулирующей арматуры в ЦТП применяют:

– регулирующие клапаны с электронными исполнительными механизмами производства «Danfoss» и «АБС ЗЭИМ Автоматизация», установленные на подающих трубопроводах для регулирования температуры воды независимых систем отопления и подачи горячей воды после теплообменников.

–гидравлические авторегуляторы и обратные клапана типа РК-1, установленные на подающих и обратных трубопроводах.

Тепловые камеры на тепловых сетях ТoТC выполнены в подземном исполнении и имеют следующие конструктивные особенности:

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

Павильоны на тепловых сетях выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона, кирпича и из металлоконструкций:

- из сборного железобетона (I маг.- ТК-23а, III маг.- ТК-12а),
- из кирпича (I маг.- ТК-1/2, ТК-1/2А, ТК-37, ТК-40а, III маг.-ТК-15а, ш.о.№ 5), из металлоконструкций (II маг. Ст.314).

Павильоны на тепловых сетях выполнены в надземном исполнении из сборного железобетона или кирпича (УТ-6, СТК-5).

Типы компенсирующих устройств тепловых сетей - гибкие компенсаторы П-образной формы из стальных труб и углы поворотов трубопроводов, сильфонные и сальниковые компенсаторы.

3.1.1.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе теплоснабжения ТoТC регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Отпуск тепловой энергии от ТoТЭЦ осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 150/70 °С со срезкой 120 °С.

Магистральные тепловые сети от источника ТoТЭЦ и распределительные теплосети до ЦТП – исполнены двухтрубными, от ЦТП до потребителей – четырехтрубными.

Фактический температурный график теплосети задается системным диспетчером, технических ограничений для выполнения утвержденного температурного графика теплосети на ТoТЭЦ нет.

Существующие температурные графики котельных приведены в приложение 1 настоящей главы. Отпуска тепловой энергии ведется по графику центрального качественного регулирования для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Утвержденный проектный температурный график регулирования отпуска тепла от ТoТЭЦ на отопительный сезон 2020-2021 годов представлены на рисунках 2.22 и 2.23.

На рисунке 2.24 на фактические температуры сетевой воды в трубопроводах выводов тепловой мощности ТoТЭЦ наложены расчетные графики сетевой воды при качественном регулировании отпуска тепла по отопительной нагрузке по температурному графику 150/70 °С, с верхней срезкой 120 °С и нижним спрямлением 72 °С. Температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на ТoТЭЦ в зависимости от температуры наружного воздуха поддерживается в значениях близких к проектным величинам, как минимум в диапазоне температур от 8 до -19 °С (диапазон температур наружного воздуха от 8 до -19 °С соответствует диапазону температур отопительного периода 2019 года).

3.1.1.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти Самарской области» на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.004).

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

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварий, инцидентов) по источникам тепловой энергии за 2016-2020 годы выполнена на основании данных, представленных теплосетевой организацией ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

В таблице 3.13 приведена статистика повреждений на тепловых сетях ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Таблица 3.13 – Динамика повреждений на тепловых сетях ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

Год	Количество повреждений, ед./год								Всего
	Комсомольский район				Центральный район				
	ОП	МОП	ГИ	Всего	ОП	МОП	ГИ	Всего	
2016	76	45	25	146	148	139	75	362	508
2017	85	45	12	142	183	137	68	388	530
2018	87	34	29	150	157	142	92	391	541
2019	69	59	28	156	120	82	120	322	478
2020	79	34	40	153	193	36	184	413	566

Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для магистральных и распределительных тепловых сетей ТоТС представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.14 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для магистральных тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

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
2016	0,085	9,44	0,164	327,13
2017	0,097	6,06	0,285	222,15
2018	0,067	8,44	0,237	286,80
2019	0,030	7,33	0,091	633,51
2020	0,012	3,83	0,168	500,81

Таблица 3.15 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

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
2016	0,394	11,14	0,596	90,01
2017	0,472	4,47	0,429	93,93
2018	0,518	3,45	0,601	91,14
2019	0,358	2,75	0,623	86,33
2020	0,509	2,85	0,556	87,47

Таблица 3.16 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для магистральных тепловых сетей ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от ТoТЭЦ

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
2016	0,039	9,00	0,242	269,00
2017	0,135	6,77	0,377	157,76
2018	0,039	11,06	0,348	210,65
2019	0,019	3,83	0,106	533,78
2020	0,019	3,83	0,213	371,54

Таблица 3.17 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от ТoТЭЦ

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
2016	0,467	3,41	0,725	67,12
2017	0,544	5,73	0,602	71,51
2018	0,602	3,78	0,725	68,78
2019	0,417	3,11	0,770	64,34
2020	0,645	3,22	0,724	65,68

Таблица 3.18 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от БМК-34

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
2016	0,275	26,80	0,157	2,31

2017	0,079	3,61	0,039	2,31
2018	0,275	3,04	0,118	2,31
2019	0,157	1,83	0,118	2,31
2020	0,157	2,48	0,196	2,31

Таблица 3.19 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для магистральных тепловых сетей ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от котельных

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
2016	0,163	9,88	0,033	67,36
2017	0,033	5,35	0,130	80,20
2018	0,114	5,82	0,049	86,51
2019	0,049	10,83	0,065	130,81
2020	-	-	0,095	142,09

Таблица 3.20 - Сведения о повреждаемости и среднем времени, затраченном на восстановление, для распределительных тепловых сетей ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от котельных

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
2016	0,266	3,20	0,424	19,09
2017	0,414	4,07	0,148	18,78
2018	0,395	3,52	0,454	18,66
2019	0,286	3,31	0,443	18,18
2020	0,304	2,84	0,286	18,11

Количество повреждений на тепловых сетях ежегодно увеличивается.

Основные причины роста отказов на тепловых сетях г.о. Тольятти являются:

- высокий износ тепловых сетей;
- нарушение гидроизоляционных конструкций, отсутствие или повреждение антикоррозийного покрытия.

Статистика отказов и времени восстановления работоспособности тепловых сетей после отказов ведется в журналах учета. В Самарском филиале ПАО «Т Плюс» разработаны алгоритмы проведения восстановительных работ на все участки магистральных трубопроводов, специалистами «ТУ по теплоснабжению в гг. Самара, Тольятти, Новокуйбышевск» и УР составлены технологические карты (в количестве 330 шт.) в части организации ремонтных работ при устранении повреждений. Фактически время, затраченное на восстановление работоспособности оборудования тепловых сетей, находится в пределах расчетного (указанного в технологиче-

ских картах), но не более 24-х часов. Нормативы времени регламентированы письмом ЗАО «КЭС» №УК-36-2425 от 13.05.13.

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

Диагностику состояния тепловых сетей находящихся в эксплуатации ТoTC филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» выполняет «Центральная лаборатория металлов и сварки» филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» и служба тепловых измерений и наладки. Диагностика тепловых сетей включает в себя: визуальный, измерительный контроль и анализ химического состава металла.

Планирование ремонтных программ формируется на основании срока эксплуатации трубопроводов, результатов диагностики тепловых сетей и гидравлических испытаний, количество зарегистрированных дефектов (карт повреждений), актов на осмотр тепломагистралей в шурфе.

Сведения о проведенных ремонтах на тепловых сетях ТoTC филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» за 2020 год представлены в таблице ниже.

Таблица 3.21 – Ремонты, проведенные на тепловых сетях ТoTC за 2020 год.

№ п/п	Адрес ремонтируемого участка	Диаметр трубопровода, мм	Длина в однострубно́м исчислении, м
1	Ремонт тепловой сети кв. 84 от ТК-30/17 до ТК-21	2ф133	102
2	Ремонт тепловой сети 84 от ТК-21 до ТК-25	2ф89	681
3	Ремонт тепловой сети кв. 84 от ТК-21а до ж.д. ул. Горького, 42, 44	2ф89; 2ф57	215
4	Ремонт тепловой сети кв. 84 от ТК-25 до дома ребенка (ул. Чапаева, 42а)	2ф76	392
5	Ремонт тепловой сети кв. 151 от ЦТП-6 до ж.д. ул. Толстого, 25	3ф76, ф45	232
6	Ремонт тепловой сети кв. 21 от ТК-4 до ТК-5	2ф159	63
7	Ремонт тепловой сети ст. 192 от ш.о. №7 до ш.о. №8 (ул. Базовая, 12а)	2ф219	139
8	Ремонт тепловой сети ст. 192 от ТК-9а до шахты опуска (ул. Базовая, 24а)	2ф57	115
9	Ремонт тепловой сети от МТК-34 до МТК-36 (ул. Матросова, 8)	2ф530	410
10	Ремонт тепловой сети кв. 143 от УТ-4 до ул. Тимирязева, 81, 83	2ф57	536
11	Ремонт тепловой сети пос. Посолжский от УТ-13 до УТ-14 по ул. Олимпийской	2ф159, ф133, ф76	272
12	Ремонт тепловой сети кв. 112 от ТК-2 до б-р 50 лет Октября	2ф89, ф76; 3ф76	327
13	Ремонт тепловой сети от ТК-54/6 до ТК-54/8 (ул. Гидротехническая, 25)	3ф108, ф76	288
14	Ремонт сети кв. 102 от ТК-2 до здания ул. Вавилова, 2 и 2 корп.2	ф76, ф57, ф45	374
	ВСЕГО РЕМОНТ		4146

3.1.1.9 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

На тепловых сетях ТoТC проводятся следующие испытания:

- на прочность и плотность 1 раз в год, после плановых летних ремонтов (после отопительного сезона и перед отопительным сезоном);
- на максимальную температуру 1 раз в 5лет;
- на тепловые и гидравлические потери испытания тепловых сетей проводятся 1 раз в 5 лет.

Испытания на гидравлические потери от ТoТЭЦ проводились в 2012 году на магистрали от ст.1 до ТК-7. По результатам испытаний было получено, что фактические коэффициенты гидравлического сопротивления и эквивалентной шероховатости указывают на удовлетворительное состояние внутренней поверхности испытанных трубопроводов.

Испытания магистральных тепловых сетей на тепловые потери проводились в 2012 году на тепловых сетях от ТoТЭЦ. По результатам проведенных испытаний получены следующие поправочные коэффициенты на участке испытываемого циркуляционного кольца:

- для участков надземной прокладки до 1990 года проектирования для подающих трубопроводов $K_{над.под} = 1,37$ и для обратных трубопроводов $K_{надз.обр} = 1,22$;
- для участков подземной прокладки после 2004 года проектирования поправочный коэффициент $K = 1,2$.

Испытания теплосетей на максимальную температуру теплоносителя проводятся с целью выявить все дефекты трубопроводов, компенсаторов, опор, температурные деформации, возникающие при повышении температуры теплоносителя до максимального значения, а также при последующем её снижении до первоначального уровня. Проведение испытаний позволяет в отопительных сезонах в холодные дни при необходимости поднимать и поддерживать температуру теплоносителя в тепловых сетях на выходе с ТЭЦ согласно температурным графикам.

Температурные испытания тепловых сетей ТoТЭЦ и котельных проводились 9 апреля 2013 года, 10-11 апреля 2018 года с повышением температуры теплоносителя до расчетной 130°C . Временно ограничивалось отопление и горячее водоснабже-

ние предприятий, организаций и социальных учреждений Центрального района и кв.14а и 17а Автозаводского района г.Тольятти, а также жилых домов, в которых отсутствует автоматическая регулировка ГВС. Для остального жилого фонда данных районов подача отопления и ГВС сохранялась. Также в 2019 году проводились испытания на максимальную температуру тепловых сетей от котельной № 8.

02.06.2020 г проведены испытания на плотность и прочность тепловых сетей (XV магистраль и внутриквартальные сети кв. 17а и 14а) после ОЗП 2019-2020 г.г. Также в 2020 году проведены испытания на плотность и прочность тепловых сетей от котельных 2,3,4,5,6,7,8,14, БМК-34.

3.1.1.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Ежегодно на предприятиях г.о. Тольятти, эксплуатирующих тепловые сети, производятся расчеты нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям. Расчет, обоснование и утверждение нормативов производится в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 N 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

В таблицах подраздела представлены значения нормативных и фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя тепловых и паровых сетей ТоТС за 2015-2021 гг.

Таблица 3.22 – Динамика изменения нормативных (плановых) и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные (плановые) потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2016	-	-	446,506	430,024
2017	-	-	446,506	415,104
2018	-	-	446,506	414,079
2019	-	-	446,506	326,51
2020	-	-	444	340
2021 (плановые)	-	-	345	331

Таблица 3.23 – Сведения о нормативных (плановые) и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях ТoТC филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне деятельности ЕТО-1

Год актуализации (разработки)	Нормативные (плановые) потери теплоносителя			Фактические потери теплоносителя
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2016	-	-	1164,554	855,712
2017	-	-	1219,554	757,876
2018	-	-	1164,554	1010,25
2019	-	-	1164,554	826,151
2020	-	-	1200	831
2021 (плановые)	-	-	980	790

Таблица 3.24– Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей ТoТC филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» зоны действия ТoТЭЦ в зоне деятельности ЕТО-1

Год актуализации	Расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч/Гкал
2016	Нет норматива	Нет норматива	3000000	-
2017			2920157	-
2018			2920157	-
2019			2920157	-
2020			2920157	-

Таблица 3.25– Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ТoТC филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» зоны действия ТoТЭЦ в зоне деятельности ЕТО-1

Год актуализации	Расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч/Гкал
2016	48282058	33,56	2686000	1,87
2017	50019645	34,72	2920157	2,03
2018	49306697	33,85	2877406	1,98
2019	50235777	36,35	2871451	2,08
2020	47848808	36,39	2890205	2,2

Нормативные показатели функционирования тепловых сетей ТoТC филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» от котельных не установлены, фактические показатели представлены в таблице 3.26.

Таблица 3.26– Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ТoТC филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» зоны действия котельных в зоне деятельности ЕТО-1

Год актуализации	Расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч/Гкал
Котельные №2, №8, №6				
2016	28276693	39,73	4182117	5,88
2017	29179020	40,63	4169166	5,81
2018	28218781	37,8	5066489	6,79
2019	28811613	41,32	4154845	5,96
2020	28026397	42,06	4045485	6,07

Год актуализации	Расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч/Гкал
Котельные №3, №4, №7, №14, №5				
2016	2664984	30,51	834728	43,47
2017	2777183	31,48	786507	41,41
2018	2668704	27,59	854106	43,34
2019	3048100	34,06	788123	44,66
2020	2483361	31,84	756389	57,33

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

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

Ниже представлены данные о типах присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс». По представленным данным можно сделать вывод, что в Центральном районе наиболее распространено присоединение систем теплоснабжения к тепловым сетям через подогреватель, как в системе ГВС (закрытая), так и в системе отопления (зависимая).

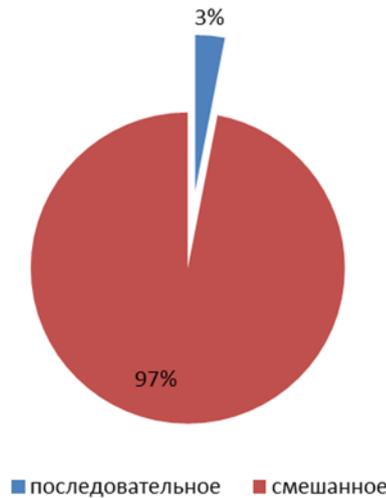


Рисунок 3.10– Типы присоединения систем ГВС к тепловым сетям ТoTC в Центральном районе

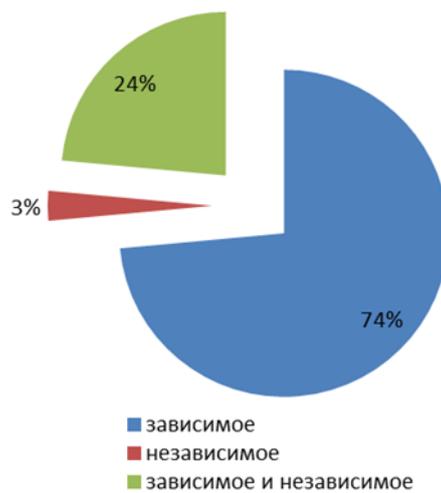


Рисунок 3.11– Типы присоединения систем отопления к тепловым сетям ТoTC в Центральном районе

В Комсомольском районе по представленным данным наиболее распространен тип присоединения теплопотребляющих установок к тепловым сетям по зависимой схеме с температурным графиком 142/70 °С.

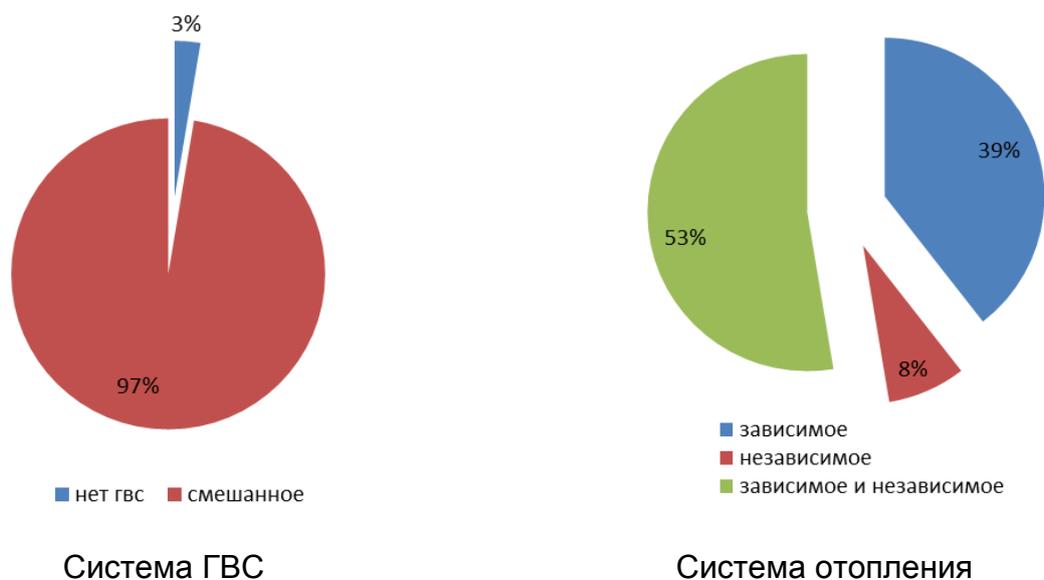


Рисунок 3.12– Типы присоединения систем к тепловым сетям ТoТС в Комсомольском районе

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

В Центральном районе общее количество точек поставки тепловой энергии – 1563 шт., по состоянию на 2019 год все точки поставки оборудованы коммерческими приборами учета. В таблице 3.27 представлена динамика ввода приборов учета тепловой энергии за период 2014-2018 гг и их типы.

По состоянию на 2019 год в Комсомольском районе коммерческими приборами учета оборудованы 276 потребителей. Общее количество договоров на пользование тепловой энергией – 342. Таким образом, оснащенность приборами учета – 81%.

Таблица 3.27 – Динамика ввода приборов учета

№	Год	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	Количество точек поставки, оборудованных приборами учета, шт.	Количество точек поставки, не оснащенных приборами коммерческого учета, шт.	Процент оснащенности приборами учета тепловой энергии
1	2014	1 540	462	1 078	30%
2	2015	1 539	638	901	41%
3	2016	1 563	758	805	48%
4	2017	1 563	1511	52	97%
5	2018	н/д			
6	2019	н/д			
7	2020	н/д			

Таблица 3.28 – Типы приборов учета ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

№	Тип вычислителя (Производитель)	Тип первичного преобразователя расхода (Производитель)	Тип датчика температуры	Тип датчика давления
1	ВКТ-7 (ЗАО «НПФ ТЕПЛОКОМ» г. Санкт-Петербург)	Эмир-Прамер (ЗАО «ПромСервис», г. Димитровград)	КТПТР-01	Сапфир
2	СТД (ООО «НПФ Динфо» г. Москва)	ПРЭМ («НПФ ТЕПЛОКОМ», г. Санкт-Петербург)	КТСП-Н	Метран
3	КС-202 (ЗАО «ИВК-Саяны» г. Москва)	ВПр (ЗАО «ИВК-Саяны»)	КТС-Б	КРТ 5
4	Взлет ТСРВ (ЗАО «ВЗЛЕТ», г. Санкт-Петербург)	Вэлс (ЗАО «ПромСервис», г. Димитровград)	КТП -500 ИВК	-
5	SA 94 (ЗАО «ВЕГА-Прибор» г. Москва)	ВСТ	КТСП-Р	-
6	ТЭМ (ООО НПФ «ТЭМ-прибор» г. Москва)	Мастер Флоу (ЗАО НПО «Пром-Прибор», г. Калуга)	-	-
7	СПТ-941 (ЗАО НПФ «ЛОГИКА», г. Санкт-Петербург)	Сапфир-22И	-	-
8	Multikal	Взлет ЭР (ЗАО «ВЗЛЕТ», г. Санкт-Петербург)	-	-
9	Pikokal	ПРН (ЗАО «ВЕГА-Прибор», г. Москва)	-	-
10	-	ПРП (ООО НПФ «ТЭМ-прибор»)	-	-

* Примечание. Место установки – ТП, класс точности до 4%.

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

Основной задачей оперативно-диспетчерской службы ТоТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» является осуществление оперативного руководства эксплуатацией тепловых сетей, управление тепловым и гидравлическим режимами теплоснабжения, руководство технологическими процессами при ликвидации аварий (технологических нарушений) в тепловых сетях.

Оперативно-диспетчерская служба:

- осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей в соответствии с заданным режимом;

- участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника тепловых сетей;

- ведет суточные графики режимов работы системы;

- руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

- оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ;

- контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с ТoТЭЦ и ЦТП, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика;

- осуществляет учет изменений в тепловых схемах, режима подпитки, прогнозов температуры наружного воздуха и фактической температуры;

- анализирует выполнение графиков и заданных режимов;

- осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях.

При работе оперативно-диспетчерская служба использует городские, сотовые телефоны и диспетчерскую поисковую радиосвязь.

3.1.1.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

ТoТС филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» имеет следующие автоматические устройства:

- автоматические регуляторы температуры воды системы ГВС, 72 схемы (процент оснащённости систем регуляторами – 100%)

- автоматические регуляторы независимой системы отопления, 34 схемы (процент оснащённости систем регуляторами – 100%).

На всех ЦТП присутствуют системы автоматизации и диспетчеризации. Данные о текущих значениях параметров систем и состоянии ЦТП поступают на рабочие места диспетчера, оператора.

3.1.1.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

В ТoТС защита сетевых трубопроводов спроектирована и реализована по следующим принципам:

в соответствии с требованиями п. 15.4 СНиП 41-02-2003 Тепловые сети, все нижние зоны тепловых сетей, где установлены понизительные насосные станции, защищены системами рассечки с установкой сбросного клапана, либо только сброс-

ным клапаном. В г. Тольятти, по условиям рельефа местности установка ПНС и систем защит нижних зон не требуется.

защита трубопроводов обратной сетевой воды от повышения давления, в соответствии с требованиями п. 4.11.8 «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей», реализована в виде различных блокировочных схем на станционных теплофикационных установках ТоТЭЦ. Сбросные предохранительные клапаны установлены на понизительной насосной станции, интегрированной в схему 4 тепломагистрали Тольяттинской ТЭЦ.

В соответствии с п. 1.1.4, «Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», в соответствии с которым рабочее давление обратных трубопроводов принимается равным рабочему давлению подающих трубопроводов, и тот факт, что все трубопроводы 2 раза в год подвергаются гидравлическому испытанию пробным давлением, равным 1,25 рабочего, целесообразность защиты обратных трубопроводов, кроме перечисленных случаев, отсутствует.

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

В таблицах ниже представлены перечени бесхозяйных сетей, переданных на обслуживание и эксплуатацию ТоТС.

Таблица 3.29 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей от котельных Комсомольского района

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Основание для эксплуатации	Способ прокладки	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
Котельная №2	150/70	От МТК-17 до Гидротехническая, 28б	Постановление №1301-п/1 от 24.03.2021	Канальная	273	43
Котельная №2	150/70	от МТК-3 до т. вр. ООО "Энергия-Т"	Постан. №3340-п/1 от 14.11.18	Надземная	108	360
Котельная №2	150/70	от т. вр. ООО "Энергия-Т" до т.вр.ООО"Седьмая Грань"	Постан. №3340-п/1 от 14.11.18	Надземная	76	624
Котельная №2	150/70	от т.вр.ООО"Седьмая Грань" до стены зд.Громовой,60 стр.4	Постан. №3340-п/1 от 14.11.18	Надземная	57	36
Котельная №2	150/70	от МТК-9 до ТК-2	Постан. №1886-п/1 от 15.07.19	Канальная	125	138
Котельная №2	150/70	от ТК-2 до ТК-3	Постан. №1886-п/1 от 15.07.19	Канальная	108	52
Котельная №2	150/70	от ТК-3 до ТК-4	Постан. №1886-п/1 от 15.07.19	Канальная	80	118
Котельная №2	150/70	от МТК-33/4 до ЦТП	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Канальная	108	496
Котельная №2 от ЦТП-24	150/70	от ЦТП до ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Канальная	108	123,64
Котельная №2 от ЦТП-24	70/50	от ЦТП до ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Канальная	89	123,64

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Основание для эксплуатации	Способ прокладки	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
Котельная №2	150/70	от МТК-53 до наружной стены фундамента МКД	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	108	344
Котельная №2	150/70	от МТК-14/2 до ж.д. № 10 ул.Ярославская	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Канальная	108	72,6
Котельная №2	150/70	от МТК-14/4 до УТ2	Постан. №160-п/1 от 25.01.19	Канальная	159	98
Котельная №2	150/70	от УТ2 до стены ж/д	Постан. №160-п/1 от 25.01.19	Канальная	89	42,8
Котельная №2	150/70	от СТК 14/10 до ТК-2	Постан. №2681-п/1 от 11.09.18	Канальная	159	66
Котельная №2	150/70	от СТК 14/10 до ТК-2	Постан. №2681-п/1 от 11.09.18	Надземная	159	491
Котельная №2	150/70	от СТК 14/10 до ТК-2	Постан. №2681-п/1 от 11.09.18	Надземная	108	255
Котельная №2	150/70	от СТК 14/10 до ТК-2	Постан. №2681-п/1 от 11.09.18	Канальная	108	195
Котельная №2	150/70	от ТК-2 до зд.ООО Волга	Постан. №1894-п/1 от 22.06.18	Канальная	108	196
Котельная №2	150/70	от ТК-34/3 до ТК-1	Постан. №1894-п/1 от 22.06.18	Канальная	133	696
Котельная №2	150/70	от ТК-34/3 до стены ж/д	Постан. №2647-п/1 от 03.10.19	Канальная	76	377,2
Котельная №2	150/70	от УТ-4 до здания ООО "МеталлИнвест"	Постан. №1135-п/1 от 19.04.19	Канальная	108	146
Котельная №2	150/70	от УТ-4 до здания ООО "МеталлИнвест"	Постан. №1135-п/1 от 19.04.19	Канальная	89	92
Котельная №2 от ЦТП-6	150/70	от ТК-6/6 до ТК-6/8 - до стены ж/д	Постан. №693-п/1 от 10.03.16	Канальная	89	322,4
Котельная №2 от ЦТП-6	70/50	от ТК-6/6 до ТК-6/8 - до стены ж/д	Постан. №693-п/1 от 10.03.16	Канальная	108	322,4
Котельная №2 от ЦТП-8	150/70	транзит по техподполью	Постан. №693-п/1 от 10.03.16	Транзитный	108	158
Котельная №2 от ЦТП-8	70/50	транзит по техподполью	Постан. №693-п/1 от 10.03.16	Транзитный	89	158
Котельная №2 от ЦТП-9	150/70	от ТК-9/5 до здания по ул. Громовой, 2а	Постан. №691-п/1 от 05.03.20	Канальная	108	288
Котельная №2 от ЦТП-9	70/50	от ТК-9/5 до здания по ул. Громовой, 2а	Постан. №691-п/1 от 05.03.20	Канальная	89	142
Котельная №2 от ЦТП-10	150/70	транзит по техподполью	Постан. №693-п/1 от 10.03.16	Транзитный	108	180
Котельная №2 от ЦТП-10	70/50	транзит по техподполью	Постан. №693-п/1 от 10.03.16	Транзитный	108	180
Котельная №2 от ЦТП-10	150/70	транзит по техподполью	Постан. №693-п/1 от 10.03.16	Транзитный	114	30
Котельная №2 от ЦТП-10	150/70	от ТК-10/12 до здания ул. Чайкиной,37	Постан. №3348-п/1 от 04.12.19	Канальная	76	110
Котельная №2 от ЦТП-10	70/50	от ТК-10/12 до здания ул. Чайкиной,37	Постан. №3348-п/1 от 04.12.19	Канальная	76	110
Котельная №2 от ЦТП-15	150/70	от ТК-15/2 до стены здания	Постан. №48-п/1 от 12.01.2018	Канальная	76	220
Котельная №2 от ЦТП-15	70/50	от ТК-15/2 до стены здания	Постан. №48-п/1 от 12.01.2018	Канальная	57	220
Котельная №2 от ЦТП-17	150/70	от ТК-17/8-ТК-1 до ж/д	Постан. №3692-п/1 от 09.11.17	Канальная	108	195,8
Котельная №2 от ЦТП-17	150/70	от ТК-1 до ж/д	Постан. №3692-п/1 от 09.11.17	Канальная	108	50,2
Котельная №2 от ЦТП-17	70/50	от ТК-17/8-ТК-1 до ж/д	Постан. №48-п/1 от 12.01.2018	Канальная	57	195,8
Котельная №2 от ЦТП-17	70/50	от ТК-1 до ж/д	Постан. №48-п/1 от 12.01.2018	Канальная	57	50,2
Котельная №2 от ЦТП-19	150/70	ТК-19/10 до здания ООО "Салют Светлана"	Постан. №2647-п/1 от 03.10.2019	надземная	80	90
котельная № 8	150/70	от МТК-14/3 до здания ЗАО"Универсал"	Постан. №3340-п/1 от 14.11.18	Канальная	108	934
котельная № 8	150/70	от МТК-34/4 до здания ООО"Каретный ряд"	Постан. №2872-п/1 от 24.08.17	Канальная	45	400
котельная № 8 ЦТП-51	150/70	транзит к зданию ул. Железнодорожная,3а	Постан. №1310-п/1 от 26.04.18	техподполье	57	180
котельная № 8 ЦТП-58	150/70	от УТ-1 до УТ-3 и от УТ-3 до ж/д	Постан. №2872-п/1 от 24.08.17	Канальная	76	355,28

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Основание для эксплуатации	Способ прокладки	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
котельная № 8 ЦТП-58	70/50	от УТ-1 до УТ-3 и от УТ-3 до ж/д	Постан. №2872-п/1 от 24.08.17	Канальная	89	355,28
котельная № 8 ЦТП-59	150/70	от ТК-59/1 до наружной стены фундамента МКД	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	150	180
котельная № 8 ЦТП-59	70/50	от ТК-59/1 до наружной стены фундамента МКД	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	76	180
котельная № 8 ЦТП-59	150/70	от ТК-59/7 до наружной стены фундамента МКД	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	89	288
котельная № 8 ЦТП-59	70/50	от ТК-59/7 до наружной стены фундамента МКД	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	65	288
котельная № 8 ЦТП-70	150/70	от ТК-70/8 до наружной стены фундамента МКД	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	89	92
котельная № 8 ЦТП-70	70/50	от ТК-70/8 до наружной стены фундамента МКД	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	89	92
котельная № 6	95/70	От ТК-27 до корпусов №№3,4,5,6	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	76	80
котельная № 6	70/50	От ТК-27 до корпусов №№3,4,5,6	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	57	80
котельная № 6	95/70	От ТК-23 и ТК-24 до стены здания корпусов № А-42, А-44, А-37, А-14	Постан. №2959-п/1 от 15.09.16	Канальная	57	40
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	70
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	100
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	100
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	57	60
котельная БМК-34	130/70	от УТ-57 до стены ж/д	Постан. №3343-п/1 от 28.10.16	Канальная	38	44,2
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Основание для эксплуатации	Способ прокладки	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	54
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	от УТ-57 до стены ж/д	Постан. №3343-п/1 от 28.10.16	Канальная	38	43,48
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	120
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	80
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	110
котельная БМК-34	130/70	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	110
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	70
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	100
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	100
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Основание для эксплуатации	Способ прокладки	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	57	60
котельная БМК-34	70/50	от УТ-57 до стены ж/д	Постан. №3343-п/1 от 28.10.16	Канальная	32	44,2
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	57	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	65	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	54
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	76	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	57	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	от УТ-57 до стены ж/д	Постан. №3343-п/1 от 28.10.16	Канальная	32	43,48
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	120
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	80
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	89	60
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	110
котельная БМК-34	70/50	транзит по ж.д.	Постан. №3168-п/1 от 01.10.15	Транзитный	108	110
Всего						18 336,6

Таблица 3.30 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей от Тольяттинской ТЭЦ на 01.01.2021

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - ст. 65 - н.о.4	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	234,1

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.4 - н.о.5	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	148,01
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.5 - н.о.6	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	114,38
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.6 - н.о.7	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	98,78
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.7 - н.о.8	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	160,8
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.8 н.о.9	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	155,05
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.9 - н.о.10	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	131,78
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.10 - н.о.11	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	82,1
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.11 - н.о.12	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	73,85
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.12 - н.о.13	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	115,73
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.13 - н.о.14	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	120,61
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.14 - н.о.15	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	121,15
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.15 - н.о.16	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	66,7
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.16 - н.о.17	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	140,9
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.17 - н.о.18	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	143,63
ТоТЭЦ	142/70	3-я нитка Северо-Западной магистрали - н.о.18 - ш.о.5	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	720	124,95
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-4а до ТК-4 (у ж.д. ул. М. Горького, 74)	Постановление Мэрии 1316-п/1 от 26.04.2016	подземная	108	84,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-4а до ул. Кошеля, 73	Постановление Мэрии 693-п/1 от 10.03.2016	подземная	108	248,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-4 до ул. М. Горького, 74	Постановление Мэрии 1316-п/1 от 26.04.2016	подземная	89	79,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-4а до ул. М. Горького, 76	Постановление Мэрии 1316-п/1 от 26.04.2016	подземная	76	46,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-VII-2а до магазина ул.Комсомольская, 107а	Постановление Мэрии 693-п/1 от 10.03.2016	подземная	89	160,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-32 до объектов ОАО "ТИАП"	Постановление № 2872-п/1 от 24.08.2017	подземная	108	141,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-32 до объектов ОАО "ТИАП"	Постановление № 2872-п/1 от 24.08.2017	надземная	108	333,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-32 до объектов ОАО "ТИАП"	Постановление № 2872-п/1 от 24.08.2017	надземная	57	33,0
ТоТЭЦ	142/70	Квартал 21А - от ТК-25 до ул. Новозаводская, 55А	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	108	87,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	Квартал 21А - от ул. Новозаводская, 55А до ул. Новозаводская, 55	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	108	90,0
ТоТЭЦ	142/70	От I-ТК-21 до стены здания ООО "Торг Транс-Комплекс Плюс"	Постановление Мэрии 2681-п/1 от 11.09.2018	надземная	108	320,0
ТоТЭЦ	142/70	Квартал 23 - от ТК-3 до ул. Радищева, 43 (ЗАО "Юность")	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	159	320,0
ТоТЭЦ	142/70	Квартал 23А - от ТК-1 до ул. Радищева, 12 (ООО "Брикс")	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	76	40,0
ТоТЭЦ	142/70	Квартал 23А - от ТК-1-ТК-3 до стены здания ул. Радищева, 10В (ОАО "Ростелеком")	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	159	400,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2а до ул. Победы, 43а	Постановление Мэрии 1925-п/1 от 17.06.2015	подземная	89	204,8
ТоТЭЦ	142/70	Квартал 35 - от ТК-15/1 до ул.Гагарина,1(р-н «МарьИвана»)	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	89	162,0
ТоТЭЦ	142/70	Квартал 71 - от УТ-1 до б-р Ленина, 1 (ДК Тольятти)	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	133	512,8
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-28 до наружного стены фундамента МКД	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	159	340,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-28 до наружного стены фундамента МКД	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	89	80,0
ТоТЭЦ	142/70	от наружной стены фундамента ЦТП №1а до наружной стены фундамента МКД	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	89	114,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-ХII-45/5 до б-р Ленина, 23	Постановление Мэрии 1316-п/1 от 26.04.2016	подземная	133	64,6
ТоТЭЦ	60/45	от ТК-18 до ул. Баныкина, 32а	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	57	100,0
ТоТЭЦ	142/70	от II-ТК-6 до ул. Мира, 93	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89	244,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-9 до ул. Баныкина, 68	Постановление Мэрии 1316-п/1 от 26.04.2016	подземная	76	304,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2 до ул. Родины, 36	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	108	22,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК2-ТК6-ТК7 до наружной стены фундамента МКД	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	108	94,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК2-ТК6-ТК7 до наружной стены фундамента МКД	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	89	20,0
ТоТЭЦ	142/70	кв.94 от ТК-1 до ул. Белорусская, 13	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	108	86,6
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-45/12 до ул. Ушакова,59 (здание ТГУ)	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89,57	474,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-19 (Т212) до Т222	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	133	234,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2 до Т58	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89	38,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-12/4 до б-ра 50 лет Октября, 75а (ГСК-38 "Виразж")	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	108	208,0

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-9 - ТК-9а до стены здания	Постановление Мэрии 3168-п/1 от 01.10.2015	подземная	108,89	900,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2 (Т156) до ул. Л. Толстого, 7 (ТЦ "Призма")	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89	70,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 (Т161) до ул. Л. Толстого, 11	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89	46,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-19а до ТК-19б	Постановление Мэрии 3168-п/1 от 01.10.2015	подземная	159	245,0
ТоТЭЦ	142/70	от Т222 (зона 6) до д. ул. Калмыцкая, 44,46,48	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	125	722,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-19 (Т212) до ул. Л. Толстого, 22а (ФОК "СЕВЕРНЫЙ")	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89	31,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-5 до ул. Ленина, 90	Постановление Мэрии 1316-п/1 от 26.04.2016	подземная	89	188,0
ТоТЭЦ	142/70	От ТК-1 (Т230) до ул. Шлютова, 92	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89	128,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 (Т230) до ул. Ленина, 67	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	108	32,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-IX-9 (Т229) до ул. Ленина, 76	Постановление Мэрии 1567-п/1 от 16.05.2014	подземная	89	372,0
ТоТЭЦ	142/70	ст.192 ул.Ларина, 189 ООО "ЮниФлэйкс"	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	надземная	159	1 200,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-4 - ТК-6	Постановление Мэрии 1925-п/1 от 17.06.2015	подземная	133	186,8
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-6 - ТК-7	Постановление Мэрии 1925-п/1 от 17.06.2015	подземная	108	130,6
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-7 до д.7 ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии 1925-п/1 от 17.06.2015	подземная	89	233,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-7 до д.11а ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии 1925-п/1 от 17.06.2015	подземная	89	44,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-6 до д.116 ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии 1925-п/1 от 17.06.2015	подземная	89	14,0
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-17 до д.17Г ул.40 лет Победы	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	89	50,0
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-17 до д.17Д ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	89	64,0
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-10а до д.17В ул. 40 лет Победы (1 очередь)	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	108	46,6
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-13 до д.17В ул. 40 лет Победы (2 очередь)	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	133	160,0
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-17 до д.17В ул. 40 лет Победы (3 очередь)	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	133	80,0
ТоТЭЦ	142/73	от ТК-15А до д.19 ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	89	50,0
ТоТЭЦ	142/73	от ТК-16 до д.19А ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии №3340-п/1 от 14.11.2018г.	подземная	57	38,0
ТоТЭЦ	142/70	УТ-5-УТ-7	Постановление Мэрии 693-п/1 от 10.03.2016	подземная	159	45,8

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	УТ-7 - д.61 ул.40 лет Победы	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	76	107,2
ТоТЭЦ	142/70	ТК-ХV-27 - УТ-4-УТ-5	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	159	54,0
ТоТЭЦ	142/70	УТ-5 -УТ-6	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	133	106,0
ТоТЭЦ	142/70	УТ-6 до д.61а ул.40 лет Победы	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	89	200,0
ТоТЭЦ	142/70	УТ-6 до д.61б ул.40 лет Победы	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	108	12,0
ТоТЭЦ	142/70	УТ-1 (ТК-ХV-27) - УТ-2	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	219	437,2
ТоТЭЦ	142/70	УТ-2 - УТ-3	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	219	102,6
ТоТЭЦ	142/70	УТ-3 - УТ-4	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	219	130,2
ТоТЭЦ	142/70	УТ-2 до д.63 ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	89	52,6
ТоТЭЦ	142/70	УТ-3 до д.63а ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	108	114,4
ТоТЭЦ	142/70	ТК-ХV-27 - УТ-4 до д.61в ул. 40 лет Победы	Постановление Мэрии 693-п/1 от10.03.2016	подземная	133	46,2
ТоТЭЦ	142/70	От точки врезки в т/с от маг. I в ТК-6 до здания ООО "Энергострой"	Постановление № 2872-п/1 от 24.08.2017	надземная	76	320,0
ТоТЭЦ	142/70	от границы раздела с ООО ПК "Фабрика качества"до границы раздела с ООО "Завод Консиб"	Постановление № 2872-п/1 от 24.08.2017	надземная	159	421,0
ТоТЭЦ	142/70	кв.52 от ТК-V-37/1 до ул. Горького, 1 (Суд)	Постановление Мэрии 2959-п/1 от 15.09.2016	подземная	89	94,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-5-ТК-8-ТК-9- стена здания,ТК-8 - стена здания	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	125	460,0
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-9- стена здания	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	108	117
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-8- стена здания	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	108	117
ТоТЭЦ	142/70	От ТК-16 - ТК-18 (в сторону ул. Мира, 56 АО "Арена-С")	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	108	55
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-18 до стены здания ул. Мира, 56 (АО "Арена-С")	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	108	385
ТоТЭЦ	142/70	от наружной стены здания по ул.Мира,135 до здания ул.Мира,137	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	внутри здания	159	180
ТоТЭЦ	60/45	от наружной стены здания по ул.Мира,135 до здания ул.Мира,137	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	внутри здания	159	180
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-1 до стены ул. Жилина, 13а	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	108	8
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-45/6-1 до ул. Баныкина, 21	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	219	266

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 до ул. К. Маркса, 37 (ГАУСО "РЦСП АРЕНА")	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	133	106,2
ТоТЭЦ	142/70	от н.о. 13 до глухой врезки ООО "Магва" по ул. Новозаводская, 10а	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	159	542
ТоТЭЦ	142/70	от глухой врезки до здания ООО "РДЦ" по ул. Новозаводская, 10а	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	надземная	89	192
ТоТЭЦ	142/70	от глухой врезки до здания ООО "РДЦ" по ул. Новозаводская, 10а	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	57	36
ТоТЭЦ	142/70	от I-ТК-54 до ТК-1 (вдоль ул. Мира, 62)	Постановление Мэрии 588-п/1 от 15.02.2017	подземная	108	65
ТоТЭЦ	142/70	От ТК-23 до ТК на территории ООО "Производственно-складская база"	Постановление Мэрии 1151-п/1 от 31.03.2017	надземная	108	366
ТоТЭЦ	142/70	от ж.д. ул. Кошеля, 73 до ж.д. ул. Чапаева, 135	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	89	19,36
ТоТЭЦ	142/70	от ж.д. ул. Чапаева, 133 до ТК-3а (УТ-6 суц) - ж.д. ул. Чапаева, 133	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	76	70,8
ТоТЭЦ	142/70	от Н.О.№6 маг.Х до ТП Парина, 149	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	надземная	108	62
ТоТЭЦ	142/70	от ТП до стр.1 Ларина, 149	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	надземная	57	517
ТоТЭЦ	142/70	от ТП до стр.4,5 Ларина, 149	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	надземная	38	130
ТоТЭЦ	142/70	от ТП до стр.6,7 Ларина, 149	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	надземная	38	178
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-1 до УТ-2 (V-ТК-30/4)	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	219	153,44
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-2 (V-ТК-30/4) до УТ-3	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	159	80,72
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-3 до ул. Победы, 31	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	108	14,9
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-2 до УТ-4	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	159	223,94
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-4 до ул. Победы, 27	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	89	136,2
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-4 до УТ-5	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	159	135,44
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-5 до ул. Комсомольская, 84	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	108	201,26
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-5 до УТ-6	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	133	241,54
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-6 до ул. Комсомольская, 82	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	108	68,28
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-6 до ул. Комсомольская, 80	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	108	68,36
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-6 до ул. Комсомольская, 86	Постановление Администр 1847-п/1 от 07.06.2017	подземная	89	13,34
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-1 до ул. Пугачевская, 40	Постановление Администр 48-п/1 от 12.01.2018	подземная	76	44,4

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	от ТП до стр.3	Постановление Администр 48-п/1 от 12.01.2018	надземная	76	134
ТоТЭЦ	142/70	от врезки в т/с ПАО "Т Плюс" до здания ООО "Индустрия Поволжья"	Постановление Администр 1310-п/1 от 26.04.2018	надземная	57	400
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-9а до здания	Постановление Администр 1310-п/1 от 26.04.2018	надземная	57	124
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-9-ТК-9а - т. Врезки	Постановление Администр 1310-п/1 от 26.04.2018	подземная	108	500
ТоТЭЦ	142/70	от т.врезки до стены здания ООО "Тольятти-сервис"	Постановление Администр 1310-п/1 от 26.04.2018	надземная	57	242
ТоТЭЦ	142/70	от узла врезки в сети к зданию по ул.Новозаводская,37 до здания ООО ТД "Губерния"	Постановление Администр 1310-п/1 от 26.04.2018	надземная	57	267
ТоТЭЦ	142/70	от XI-ТК-8 до ул. Индустриальная, 9 (ИП А.Е. Шпетер)	Постановление Администр 1310-п/1 от 26.04.2018	надземная	76	729
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-18 до ТК-1 по ул.Радищева	Постановление Администр 3692-п/1 от 09.11.2017	подземная	250	250
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-33а до ул. Мира, 90Б (ООО Торговый дом "Шарм")	Постановление Администр 3692-п/1 от 09.11.2017	подземная	57	90
ТоТЭЦ	142/70	от т.врезки в тепловую сеть на Мелкооптовый рынок до стены здания	Постановление Администр 3692-п/1 от 09.11.2017	надземная	76	80
ТоТЭЦ	142/70	от ТУ "Завод Консиб" до здания Тупиковый пр-д, 30	Постановление Администр 3692-п/1 от 09.11.2017	внутри здания	76	269,2
ТоТЭЦ	142/70	от ТУ "Завод Консиб" до здания Тупиковый пр-д,30	Постановление Администр 3692-п/1 от 09.11.2017	надземная	76	35,4
ТоТЭЦ	142/70	От УТ-2 до УТ-3 (у ж.д. ул.Банькина, 21Б)	Постановление Администр 1894-п/1 от 22.06.2018	подземная	150	244,76
ТоТЭЦ	142/70	От УТ-3 до ул. Банькина, 21Б (здание гостиницы)	Постановление Администр 1894-п/1 от 22.06.2018	подземная	125	473,62
ТоТЭЦ	142/70	От УТ-3 до ул. Банькина, 21А	Постановление Администр 1894-п/1 от 22.06.2018	подземная	108	10,16
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2 до здания ул. Новопромышленная, 22	Постановление Администр 1894-п/1 от 22.06.2018	подземная	108	260
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-5 до УТ-1 по ул. Кудашева	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	219	266
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-3 на тепловых сетях к ж.д. Кудашева,106 до ТК-1	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	133	956,64
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 до ТК-2	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	133	82
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2 до ТК-3	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	133	167,04
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-3 до стены ж.д. ул. Кудашева, 96 (поз.1)	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	89	66,5
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-3 до стены ж.д. ул. Калмыцкая,29 (поз.2)	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	89	46,1
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-3 маг.ХIII до здания	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	159	60

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-21 до здания	Постановление Администр 160-п/1 от 25.01.2019	подземная	57	30
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 до ж/дома	Постановление Администр 1135-п/1 от 19.04.2019	подземная	89	504
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-32/1 до здания ИП Турапина В.А.	Постановление Администр 1135-п/1 от 19.04.2019	надземная	76	114
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-32/1 до здания ИП Турапина В.А.	Постановление Администр 1135-п/1 от 19.04.2019	подземная	76	86
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-18 - ТК-18А - здание ООО "ФинН"	Постановление Администр 1135-п/1 от 19.04.2019	подземная	57	152
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2А на III маг. до т.опуска в канал, от т.опуска до теплового пункта на границе земельного участка ИП Тищенко	Постановление Администр 1135-п/1 от 19.04.2019	надземная	159	160
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2А на III маг. до т.опуска в канал, от т.опуска до теплового пункта на границе земельного участка ИП Тищенко	Постановление Администр 1135-п/1 от 19.04.2019	подземная	159	160
ТоТЭЦ	142/70	от XII-ТК-45/6 до здания ООО "Тольятти Борковская Центр", ул.Банькина,27	Постановление Администр 2647-п/1 от 03.10.2019	подземная	57	395,7
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-126 до до ж.д. ул.Ленина,27	Постановление Администр 2647-п/1 от 03.10.2019	подземная	108	265
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-2 до стены ж/д ул.Кудашева,108	Постановление Администр 2647-п/1 от 03.10.2019	подземная	133	148
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-27А до здания ул.Новопромышленная, 18-Г, стр.1	Постановление Администр 2647-п/1 от 03.10.2019	подземная	57	224
ТоТЭЦ	142/70	от т.врезки около Ст.№8 до здания	Постановление Администр 2647-п/1 от 03.10.2019	надземная	200	1042
ТоТЭЦ	142/70	от т.врезки около Ст.№8 до здания	Постановление Администр 2647-п/1 от 03.10.2019	подземная	200,150	906
ТоТЭЦ	142/70	транзит по ж/дому	Постановление Администр 3348-п/1 от 04.12.2020	техподполье	125	268
ТоТЭЦ	142/70	от узла врезки ОО ПК "Фабрика качества" до ТП	Постановление Администр 3348-п/1 от 04.12.2020	подземная	65	360,6
ТоТЭЦ	142/70	от узла врезки в тепловом пункте ООО "ЛИДЕР" по адресу: ул.Новозаводская,57в	Постановление Администр 209-п/1 от30.01.2020	надземная	80	108
ТоТЭЦ	142/70	от здания ООО "ЛИДЕР" по адресу: ул.Новозаводская,57в до ТК-1	Постановление Администр 209-п/1 от30.01.2020	надземная	80	85,2
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 до стены здания по адресу: ул,Горького,65	Постановление Администр 209-п/1 от30.01.2020	подземная	80	57
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-3 до здания ГБУ-СО "СВО"	Постановление Администр 209-п/1 от30.01.2020	подземная	80	582,8
ТоТЭЦ	142/70	От ТК6 до здания ул.Ленина,37А	Постановление Администр 209-п/1 от30.01.2020	подземная	80	40
ТоТЭЦ	142/70	Транзит по ул. Ленина,37А	Постановление Администр 209-п/1 от30.01.2020	техподполье	50	108

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	От здания Ленина, 37А до здания Мичурина, 78А	Постановление Администр 209-п/1 от 30.01.2020	подземная	50	40
ТоТЭЦ	142/70	Транзит по ул. Ленина, 37А	Постановление Администр 209-п/1 от 30.01.2020	техподполье	50	72
ТоТЭЦ	142/70	От здания Ленина, 37А до здания Мичурина, 78Б	Постановление Администр 209-п/1 от 30.01.2020	подземная	50	40
ТоТЭЦ	142/70	транзит по помещению производственного корпуса	Постановление Администр 691-п/1 от 05.03.2020	надземная	273	80
ТоТЭЦ	142/70	техподполье по ул. Мира, 133 до стены здания по ул. Мира, 135	Постановление Администр 1579-п/1 от 27.05.2020	техподполье	219	250
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 до здания Ленина, 14А	Постановление Администр 3190-п/1 от 20.10.2020	подземная	89	504
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-2 до здания Кудашева, 108	Постановление Администр 3190-п/1 от 20.10.2020	подземная	133	148
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-0 до здания Карбышева, 12	Постановление Администр 3190-п/1 от 20.10.2020	подземная	108	48
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-126 до здания Ленина, 27	Постановление Администр 3190-п/1 от 20.10.2020	подземная	108	265
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-1 до здания Кудашева, 100	Постановление Администр 3190-п/1 от 20.10.2020	подземная	89	248
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-43 до здания Ленинградская, 68	Постановление Администр 3190-п/1 от 20.10.2020	подземная	133	580
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-30/9 до здания Горького, 43	Постановление Администр 3190-п/1 от 20.10.2020	подземная	108	56
ТоТЭЦ	142/70	от глухой врезки (ООО "МАГВА") до здания ООО "РЕМ-Строй", ООО "МАГВА"	Постановление Администр 2748-п/1 от 15.09.2020	надземная	133	316
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-36/4 (36/1) до ТК	Постановление от 15.09.2020 №2748-п/1 (перечень изменен Постановлением №1700-п/1 от 27.04.2021, добавлен участок от ТК-17 до мастерских)	подземная	219	111,9
ТоТЭЦ	142/70	от ТК до здания Комсомольская, 165	Постановление от 15.09.2020 №2748-п/1 (перечень изменен Постановлением №1700-п/1 от 27.04.2021, добавлен участок от ТК-17 до мастерских)	подземная	133	3,46
ТоТЭЦ	142/70	от стены здания Комсомольская, 165 до ТК-1	Постановление от 15.09.2020 №2748-п/1 (перечень изменен Постановлением №1700-п/1 от 27.04.2021, добавлен участок от ТК-17 до мастерских)	подземная	108	10,3
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 до здания Комсомольская, 165	Постановление от 15.09.2020 №2748-п/1 (перечень изменен Постановлением №1700-п/1 от 27.04.2021, добавлен участок от ТК-17 до мастерских)	подземная	89	48

Наименование источника	Температурный график	Наименование участка тепловой сети	Балансодержатель	Способ прокладки трубопроводов	Диаметр трубопроводов, мм	Протяженность трубопроводов, п.м
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-1 до ТК-2	Постановление от 15.09.2020 №2748-п/1 (перечень изменен Постановлением №1700-п/1 от 27.04.2021, добавленучасток от ТК-17 до мастерских)	подземная	76	98,2
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-2 до здания Комсомольская, 165	Постановление от 15.09.2020 №2748-п/1 (перечень изменен Постановлением №1700-п/1 от 27.04.2021, добавленучасток от ТК-17 до мастерских)	подземная	57	78
ТоТЭЦ	142/70	от ТК-17 до здания мастерские колледжа	Постановление от 15.09.2020 №2748-п/1 (перечень изменен Постановлением №1700-п/1 от 27.04.2021, добавленучасток от ТК-17 до мастерских)	подземная	40,32	108
ТоТЭЦ	142/70	от УТ-1 до здания по ул. Кудашева, 106	Постановление Администр 2687-п/1 от 08.09.2020	подземная	133	562
Всего						35 641,28

3.1.1.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Данные по энергетическим характеристикам для тепловых сетей ТоТС не предоставлялись.

3.1.2 Тепловые сети АО «ТЕВИС»

АО «ТЕВИС» - теплосетевая организация, оказывающая услуги в сфере ЖКХ в Автозаводском районе г.о. Тольятти.

В зоне ответственности АО «ТЕВИС» - Автозаводской район города – проживают более 430 тыс. жителей.

С 01.01.2016 утратило статус поставщика тепловой энергии, прекратило договорную - сбытовую деятельность поставки тепловой энергии потребителям и является теплосетевой (*транспортирующей*) организацией, которая оказывает услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя ЕТО ПАО «Т Плюс».

Теплоснабжение Автозаводского района г.о. Тольятти осуществляется от ТЭЦ ВАЗа (ПАО «Т Плюс»), расположенной в северной части района, по четырем магистральным трубопроводам теплосети - вводам Г-1,2,3,4 2 dy900-1200мм. Тепловые вводы Г-1,2,3 обеспечивают теплоснабжение жилой части Автозаводского района,

ввод Г-3 - в том числе предприятий Промкомзоны, ввод Г-4 - промышленных объектов района Стройбазы. В связи с большой удаленностью потребителей жилой части района от источника тепловой энергии (7-9 км), на каждом из трех тепловых вводов в зимний период работают повысительные насосные станции ПНС-1, 2, 3, обеспечивающие необходимый гидравлический режим теплоснабжения Автозаводского района. Теплоснабжение жилых домов, высотой 9 этажей и более, обеспечивают 43 центральных тепловых пункта (ЦТП).

В Автозаводском районе изначально была предусмотрена централизованная, открытая система теплоснабжения с присоединением систем горячего водоснабжения потребителей непосредственно к подающей и обратной линиям сетевой воды (проект «Магистральные инженерные сети и сооружения г. Тольятти». Шифр 785-И, разработан ЦНИИЭП Инженерного оборудования, Москва в 1979г.).

На 01.01.2020 на обслуживании АО «ТЕВИС» находятся тепловые сети, протяженностью 632,9 км, в том числе паропровод 13,81 км; 43 ЦТП, ПНС-1,2,3.

Объемы передачи тепловой энергии в 2019 году снизились к уровню 2018 года на 1,2%. Снижение объемов обусловлено погодными условиями, а именно высокой температурой наружного воздуха в отопительный период 2018-2019 гг. по сравнению с аналогичным периодом 2018 года.

Границей балансовой принадлежности тепловых сетей между ТЭЦ ВАЗа и АО «ТЕВИС» установлена ограда территории ТЭЦ. Поставка теплоносителя для АО «ТЕВИС» осуществляется по магистралям «Г-1,2,3,4» и паропроводу. Пар поставляется технологическим потребителям промышленно-коммунальной зоны и Стройбазы.

На границе раздела с ТЭЦ ВАЗа ПАО «Т Плюс» «Самарский» Филиал со стороны АО «ТЕВИС» на магистралях-тепловых выводах «Город-1», «Город-2», «Город-3», «Город-4» установлены узлы учета тепловой энергии, теплоносителя (УУТЭ).

УУТЭ допущены в эксплуатацию в 2013 году. По измерениям узлов учета производился коммерческий учет тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных с теплового источника ТЭЦ ВАЗа (ПАО «Т Плюс») в тепловые сети АО «ТЕВИС». Данные узлы расположены в точках приема тепловой энергии и теплоносителя в сети теплосетевой организации. Узлы учета тепловой энергии обслуживаются АО «ТЕВИС».

3.1.2.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

Протяженность тепловых сетей АО «ТЕВИС» на 01.10.2021 составляет 632,204 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 189,219 тыс. м², в том числе паропровод 13,81 км, с материальной характеристикой 4,5 тыс.м².

Тепловые сети АО «ТЕВИС» включают в себя магистральные тепловые сети от ТЭЦ ВАЗа до подкачивающих насосных станций, после ПНС сети радиальных магистральных трубопроводов и сети квартальных трубопроводов до границ балансовой принадлежности АО «ТЕВИС». Между магистралями существуют переемычки, для перетока теплоносителя по обратным трубопроводам.

В 2021 году были проведены инженерно-геологические исследования грунта по ул. Ботанической, ул. Офицерской и ул. Дзержинского. Пройденными скважинами до глубины 5.0-30.0м уровень грунтовых вод не вскрыт. Однако следует учитывать замачивание грунтов зоны аэрации за счет инфильтрации атмосферных осадков и утечек из существующих и вновь проектируемых водонесущих коммуникаций с образованием уровня грунтовых вод локального характера типа «верховодка». Участок является потенциально подтопляемым. На основании анализа материалов изысканий, в соответствии с ГОСТ, в разрезе участка выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов:

ИГЭ № 1 — Насыпной грунт;

ИГЭ N. 2 — почвенно-растительный слой;

ИГЭ № 3 — суглинок твердый;

ИГЭ N. 4 — суглинок полутвердый

По данным лабораторных исследований грунты являются неагрессивными по отношению к бетонам всех марок и к арматуре в ЖБ конструкциях, по отношению к углеродистой и низколегированной стали обладают средней и высокой коррозионной агрессивностью.

Таблица 3.31– Состав тепловых сетей АО «ТЕВИС»

Тепловые сети	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
Водяные	618 393,27	184 702,62
- магистральные	173 985	118 052

Тепловые сети	Протяженность трубопроводов в однотр. исчислении, м	Материальная характеристика, м2
- распределительные	444 408	66 651
Паровые	13 811	4 517
Всего	632 205	189 170

Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей АО «ТЕВИС» по диаметрам трубопроводов приведено в таблице 3.32 и рисунке 3.13.

Таблица 3.32– Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей (водяных) АО «ТЕВИС» по диаметрам трубопроводов

Диаметр условный, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
100	672	73
200	1 190	261
250	2 532	691
300	8 037	2 612
350	2 566	967
400	36 406	15 509
500	34 812	18 450
600	12 143	7 650
700	10 666	7 679
800	6 140	5 035
900	11 117	10 227
1000	46516,5	47446,83
1200	1188,92	1450,482
Всего	173 985	118 052

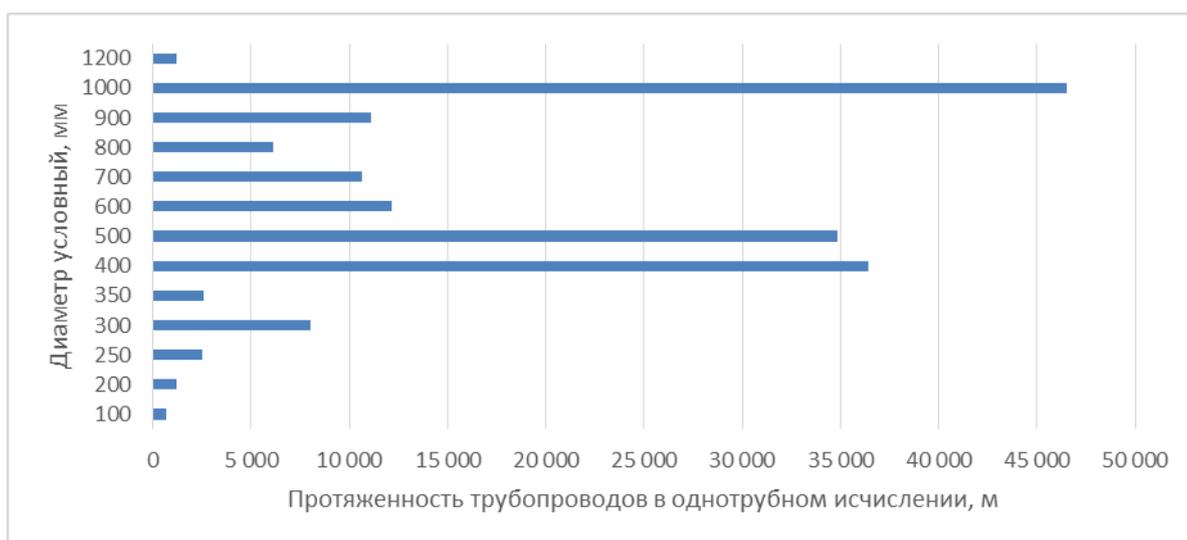


Рисунок 3.13 – Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей АО «ТЕВИС» по диаметрам

Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей АО «ТЕВИС» по диаметрам трубопроводов приведено в таблице 3.33 и рисунке 3.14.

Таблица 3.33 - Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов

Диаметр условный, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
25	430,18	13,76576
32	2458,06	93,40628
40	2731,75	122,9288
50	18576,69	1058,871
60	38,2	2,4448
70	24039,84	1827,028
80	59517,65	5297,071
90	3213,8	334,2352
100	89385,74	9653,659
125	57601,13	7660,951
150	70341,83	11184,35
200	61278,81	13420,06
250	36855,98	10061,68
300	16200,02	5265,008
350	1738,162	655,287
Всего	444 408	66 651

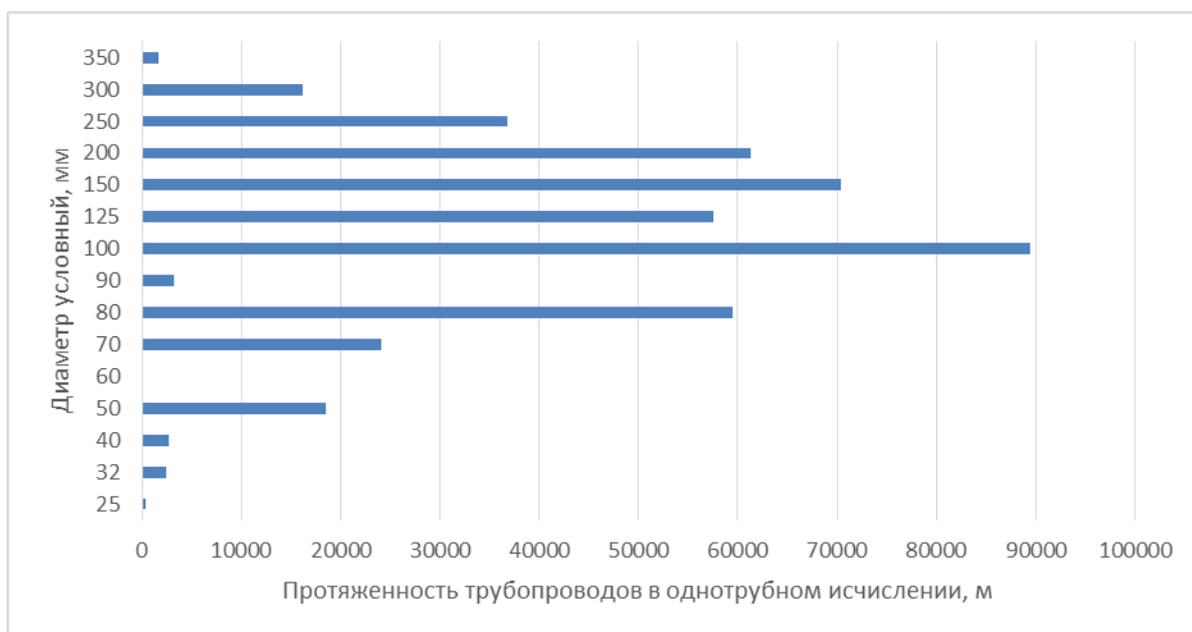


Рисунок 3.14 - Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по диаметрам трубопроводов

В таблице 3.34 и на рисунке 3.15 показано распределение протяженности магистральных трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки. Доля подземной прокладки существенно больше надземной, при этом используется канальная прокладка.

Таблица 3.34– Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей (водяных) по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная прокладка	24 946	21 008
Подземная прокладка	149 039	97 044
- бесканальная	2 741	1 455
- в каналах/коллекторах	146 298	95 589
Всего	173 985	118 052



Рисунок 3.15– Распределение протяженности магистральных трубопроводов тепловых сетей по типу прокладки

В таблице 3.35 и на рисунке 3.16 показано распределение протяженности распределительных трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки. Доля подземной прокладки существенно больше надземной, при этом используется канальная прокладка.

Таблица 3.35 - Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по типу прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострунном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная прокладка	12 823	2 420
Подземная прокладка	384 647	58 148
- бесканальная	3 174	671
- в каналах/коллекторах	381 473	57 477
Техподполье	46 938	6 083
Всего	444 408	66 651

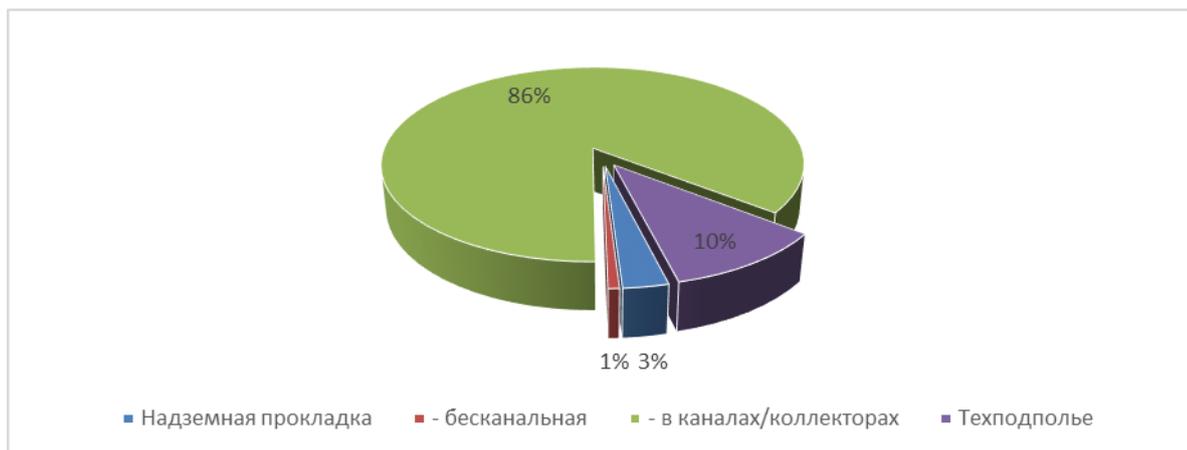


Рисунок 3.16 - Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по типу прокладки

Распределение протяженности магистральных трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 3.36. На рисунке 3.17 показано распределение протяженности трубопроводов по срокам ввода в эксплуатацию, из которого следует, что наибольшая часть всех трубопроводов тепловых сетей проложена до 1990 года.

Таблица 3.36- Распределение протяженности и материальной характеристики магистральных тепловых сетей по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном	Материальная характеристика, м ²
– до 1990	144 558	100 835
– с 1991 по 1998	17 965	10 833
– с 1999 по 2003	4 439	2 404
– после 2004	7 023	3 979
Всего	173 985	118 052

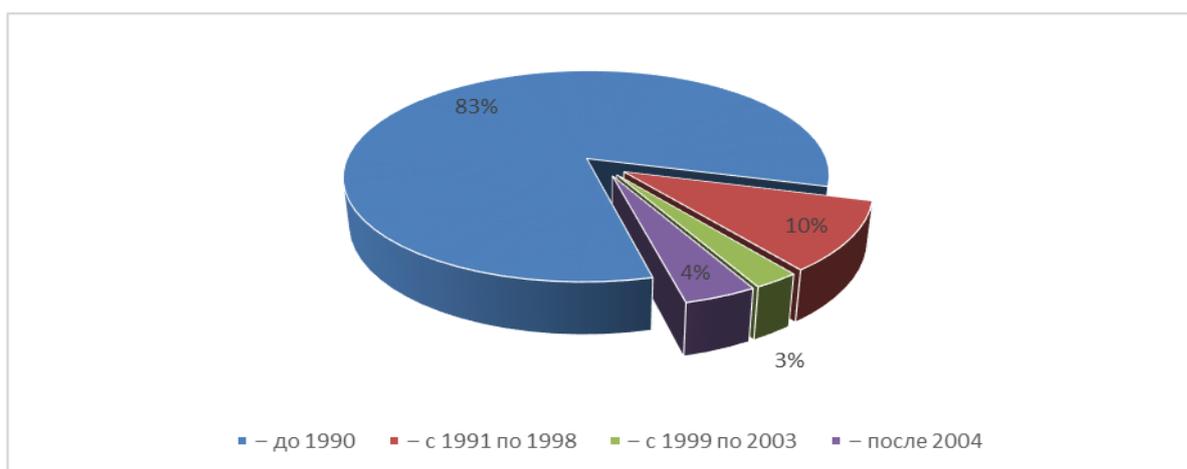


Рисунок 3.17– Распределение протяженности трубопроводов магистральных тепловых сетей по годам прокладки

Распределение протяженности распределительных трубопроводов по годам прокладки показано в таблице 3.36. На рисунке 3.17 показано распределение протя-

женности трубопроводов по срокам ввода в эксплуатацию, из которого следует, что наибольшая часть всех трубопроводов тепловых сетей проложена до 1990 года.

Таблица 3.37 - Распределение протяженности и материальной характеристики распределительных тепловых сетей по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов в однетрубном	Материальная характеристика, м ²
– до 1990	301 546	45 532
– с 1991 по 1998	62 744	9 784
– с 1999 по 2003	32 644	4 331
– после 2004	45 484	6 709
Н/д	1 990	295
Всего	444 408	66 651

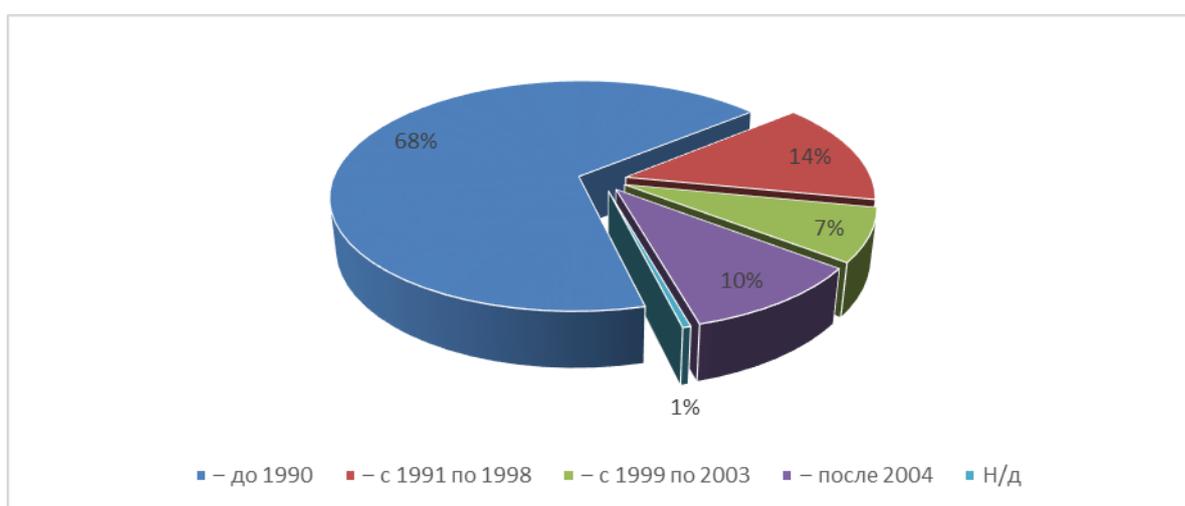


Рисунок 3.18 - Распределение протяженности трубопроводов распределительных тепловых сетей по годам прокладки

Тепловая изоляция трубопроводов выполнена из пенополиуретана ППУ, битумперлита, минераловатных изделий на синтетическом связующем с покровным слоем из алюминиевого листа, стеклопластика. Основной теплоизоляционный материал на тепловых сетях – минеральная вата. Современная энергоэффективная изоляция составляет незначительную часть.

Средний срок службы тепловых сетей составляет 25,26 лет, с учетом реконструкций и капитальных ремонтов.

Типы компенсирующих устройств тепловых сетей, применяемых на тепловых сетях АО «ТЕВИС» гибкие компенсаторы П-образной формы из стальных труб и углы поворотов трубопроводов, сильфонные и сальниковые компенсаторы.

Сведения о паровых сетях

Паропровод Стройбазы и промышленной зоны Автозаводского района г. Тольятти», собственность АО «ТЕВИС», учетный №60576-Т предназначен для транспортировки греющего пара от ТЭЦ ВАЗ до потребителей.

Потребители:

1. АО «Тольяттимолоко»,
2. АО «АВТОВАЗтехбытсервис»,
3. АО «Лифэлектросервис»,
4. ООО «Индустрия».

Дата ввода в эксплуатацию –1974 год.

Способ соединения элементов паропровода: ручная электродуговая сварка, болтовое (фланцевое).

Объём контроля при изготовлении (монтаже): 20% сварных швов ультразвуковым способом.

Параметры:

Давление расчётное $P_{расч.} = 16,0$ кгс/см²;

Давление рабочее максимальное $P_{раб.} = 16,0$ кгс/см²;

Давление пробное $P_{проб.} = 20,0$ кгс/см²;

Температура среды $T =$ до +250 °С.

Длина паропровода: 13810 п.м.

Материал основных элементов:

Трубы и отводы $D=89 \times 4,5$ мм, $D=108 \times 4,0$ мм, $D=159 \times 4,5$ мм, $D=219 \times 8,0$ мм, $D=325 \times 8,0$ мм, $D=426 \times 9,0$ мм, из стали 20 по ГОСТ 8731-74;

Задвижки Ду80 Ру25, Ду100 Ру25, Ду150 Ру25, Ду200 Ру25, Ду300 Ру25, Ду400 Ру25. Материал корпуса – сталь 25Л по ГОСТ 977.

Структура и характеристики паровых сетей представлены в таблицах 3.38, 3.39.

Таблица 3.38– Распределение протяженности и материальной характеристики паровых сетей АО «ТЕВИС» по диаметрам трубопроводов

Диаметр условный, мм	Протяженность трубопроводов в однотрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м2
50	112,40	6,41
70	70,87	5,39
80	202,35	18,01
150	370,00	58,83
200	3581,86	784,43

Диаметр условный, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
300	3880,90	1261,29
400	5592,45	2382,38
Всего	13 811	4 517

Таблица 3.39– Распределение протяженности и материальной характеристики паровых сетей АО «ТЕ-ВИС» по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов в однострубно-м исчислении, м	Материальная характеристика, м2
Надземная	3 610	904
Бесканальная	18	4
Канальная	6 918	2 218
Коллектор	3 265	1 391
Всего	13 811	4 517

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в электронной модели систем теплоснабжения г.о. Тольятти.

3.1.2.3 Тепловые пункты, насосные станции

По состоянию на конец 2019 года в г.о. Тольятти эксплуатируются 3 подкачивающие насосные станции (ПНС) в Автозаводском районе, эксплуатируемые АО «ТЕВИС». Характеристика оборудования насосных станций приведена в таблице ниже.

Таблица 3.40 – Перечень насосных станций с указанием типов и оборудования АО «ТЕВИС»

Насосная станция	Адрес	Тип (на подающем трубопроводе/ на обратном трубопроводе)	Марка насосов	Количество насосов, шт	Расход, м³/час	Давление на входе, ати	Давление на выходе, ати	Схема присоединения насосов к магистральным трубопроводам	Состояние каждого насоса
ПНС-1	Офицерская, 48	на подающем трубопроводе	KRNA-400/700-64- 04	3	3750	6	12	параллельная	работоспособное
ПНС-1	Офицерская, 48	на подающем трубопроводе	СЭ-2500-60-11	2	5000	6	12	параллельная	работоспособное
ПНС-1	Офицерская, 48	на обратном трубопроводе	СЭ-1250-70	4	5000	2,8	8	параллельная	работоспособное
ПНС-1	Офицерская, 48	на обратном трубопроводе	D-1250-125	1	1250	2,8	8	параллельная	работоспособное
ПНС-2	Офицерская, 12 б	на подающем трубопроводе	KRNA-400/700-64- 04	5	6250	5	11	параллельная	работоспособное
ПНС-2	Офицерская, 12 б	на подающем трубопроводе	СЭ-2500-60-16	2	5000	5	11	параллельная	работоспособное

ПНС-2	Офицерская, 12 б	на обратном трубопроводе	D-2500-62	4	10000	3,2	8	параллельная	работоспособное
ПНС-3	Офицерская, 10	на подающем трубопроводе	KRNA-300/660/14A019	6	7500	5,5	12	параллельная	работоспособное
ПНС-3	Офицерская, 10	на обратном трубопроводе	D-2500-62	4	10000	4,5	9	параллельная	работоспособное

В эксплуатационной ответственности АО «ТЕВИС» насчитывается 43 ЦТП. Горячее водоснабжение по большинству потребителей осуществляется по открытой схеме. К тепловым сетям системы отопления потребителей присоединены как по зависимой, так и по независимой схеме.

Таблица 3.41 – Характеристики ЦТП АО «ТЕВИС»

№ п/п	Наименование теплового пункта	Адрес	Схема присоединения систем отопления (независимая/ зависимая)	Схема присоединения систем ГВС (при наличии) открытая/ закрытая)	Тепловая мощность, Гкал/ч	
					отопление	ГВС
1	ЦТП-11	1кв. ул.Свердлова 51	зависимая	открытая	0,843	0,668
2	ЦТП-12	1кв. ул.Революционная 40а	зависимая	открытая	3,336	2,664
3	ЦТП-21	2кв. ул.Дзержинского 77а	зависимая	открытая	2,502	1,517
4	ЦТП-31	3кв. п-т ленинский 27а	зависимая	открытая	2,778	0,491
5	ЦТП-32	3Акв. ул. Степана Разина 32а	зависимая	открытая	2,502	0,555
6	ЦТП-33	3Бкв. ул.Фрунза 4г	зависимая	открытая/ закрытая	1,911	0,476
7	ЦТП-41	4кв. б-р Курчатова 3а	зависимая	открытая	3,928	2,158
8	ЦТП-42	4кв. ул.Юбилейная 13б	зависимая	открытая	4,164	3,410
9	ЦТП-51	5кв. ул.Свердлова 17б	зависимая	открытая	0,834	0,189
10	ЦТП-52	5кв. б-р Орджоникидзе 10б	зависимая	открытая	4,050	1,345
11	ЦТП-61	6кв. п-т Московский 63а	зависимая	открытая	0,64	0,1
12	ЦТП-62	6кв. б-р Приморский 36а	зависимая	открытая	1,920	0,820
13	ЦТП-71	7кв. ул.Фрунзе 31б	зависимая	открытая/ закрытая	2,560	0,660
14	ЦТП-72	7кв. ул. Юбилейная 61б	зависимая	открытая	1,280	0,200
15	ЦТП-81	8кв. б-р Приморский 25б	зависимая	открытая	4,888	1,364
16	ЦТП-91	9кв. Ул.Свердлова 7б	зависимая	открытая	0,920	0,762
17	ЦТП-92	9кв. Ул.Свердлова 9д	зависимая	открытая	0,920	0,212
18	ЦТП-93	9кв.ул.Свердлова 11в	зависимая	открытая	1,380	0,868
19	ЦТП-94	9кв. ул. Ворошилова 24а	зависимая	открытая	1,280	0,720
20	ЦТП-95	9кв. б-р Туполева 11а	зависимая	открытая	3,596	2,092
21	ЦТП-101	10кв. ул. Дзержинского 31а	зависимая	открытая	3,840	2,160
22	ЦТП-102	10кв. б-р Луначарского 12а	зависимая	открытая/ закрытая	3,259	1,538
23	ЦТП-111	11кв. ул.м.Жукова 22а	зависимая	открытая	3,840	0,600
24	ЦТП-112	11кв. ул.Ст.Разина 83а	зависимая	открытая	1,100	0,392
25	ЦТП-113	11кв. ул.м.Жукова 46б	зависимая	открытая	2,560	0,400
26	ЦТП-121	12кв. б-р Гая 14б	зависимая	открытая/ закрытая	2,560	0,920
27	ЦТП-131	13кв. ул.Свердлова 3а	зависимая	открытая	1,667	1,452
28	ЦТП-132	13кв. ул. 40 лет Победы 108а	зависимая	открытая	3,432	2,586
29	ЦТП-141	14кв. ул.40 лет Победы 62а	зависимая	открытая	1,840	1,249
30	ЦТП-142	14кв. ул.40 лет Победы 78а	зависимая	открытая	3,979	2,031
31	ЦТП-151	15кв. б-р Космонавтов 12а	зависимая	открытая	2,563	0,404
32	ЦТП-152	15кв. б-р Космонавтов 5а	зависимая	открытая	2,560	0,761
33	ЦТП-153	15кв. б-р Космонавтов 24а	зависимая	открытая	1,920	0,304
34	ЦТП-161	16кв. б-р Цветной 4а	зависимая	открытая	2,302	1,210
35	ЦТП-162	16кв. б-р Цветной 20а	зависимая	открытая	2,300	0,805
36	ЦТП-171	17кв. ул.Тополиная 25б	зависимая	открытая	0,958	0,239

№ п/п	Наименование теплового пункта	Адрес	Схема присоединения систем отопления (независимая/ зависимая)	Схема присоед/ систем ГВС (при наличии) открытая/ закрытая)	Тепловая мощность, Гкал/ч	
					отопление	ГВС
37	ЦТП-172	17кв. ул. 70 лет Октября 15а	зависимая	открытая/ закрытая	0,695	0,786
38	ЦТП-173	17кв. ул.40 лет Победы 9б	зависимая	открытая	0,320	0,358
39	ЦТП-191	19кв. ул. Тополиная 16а	зависимая	открытая	0,988	0,385
40	ЦТП-192	19кв. ул. 70 лет Октября 52б	зависимая	открытая	1,030	0,587
41	ЦТП-193	19кв. ул.Автостроителей 7а	зависимая	открытая	1,175	0,297
42	ЦТП-211	21кв. ул. Л.Яшина 9а	зависимая	открытая	1,595	4,068
43	ЦТП-212	21кв. Льва Яшина 1	зависимая	открытая	2,262	4,016

Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП в ретроспективном периоде представлены в таблице ниже.

Таблица 3.42 – Сведения о количестве и средней тепловой мощности ЦТП, находящихся на балансе АО «ТЕВИС»

Год	Количество ЦТП	Средняя тепловая мощность, Гкал/ч
2020	43	143,796
2021	43	143,796

В 2020 -2021 гг. новые ЦТП, ИТП в эксплуатацию не вводились.

Описание актуальных изменений по переводу открытых систем ГВС в закрытые за период, предшествующий новой актуализации схемы теплоснабжения:

В связи с проведенной реконструкцией центральных тепловых пунктов ЦТП-71-2014г., ЦТП-172-2014г., ЦТП-33 – 2017г., ЦТП-102-2017г., ЦТП-121-2017г., на объектах реализованы требования Главы 7, Статьи 29 п.9 Федерального закона №190-ФЗ «О Теплоснабжении» в части организации закрытой схемы теплоснабжения (горячего водоснабжения) потребителей. Технологическая схема центральных тепловых пунктов обеспечивает возможной подключения систем горячего водоснабжения потребителей как по закрытой, так и по открытой схеме. В настоящее время объекты, присоединенные к ЦТП- 71,172,33,102,121 подключены по открытой схеме ГВС.

3.1.2.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

По состоянию на начало 2021 года АО «ТЕВИС» преимущественно используется стальная арматура. На тепловых сетях АО «ТЕВИС» применяются шаровые и

клиновые задвижки. Количество и условный диаметр арматуры, используемой в тепловых сетях АО «ТЕВИС» приведены в таблице 3.43.

Таблица 3.43 – Количество и условный диаметр арматуры, используемой на тепловых сетях АО «ТЕВИС»

Место установки арматуры	Тепловые сети, ПНС и ЦТП		
	Диаметр арматуры	Клиновая арматура	Шаровые краны
всего			всего
50	718	824	0
65	16	75	8
80	646	811	4
100	985	1172	6
125	106	346	3
150	606	739	23
200	187	341	8
250	106	32	0
300	125	15	2
400	72	23	8
500	86	1	10
600	45	0	0
800	78	7	0
ИТОГО:	3776	4386	72
ВСЕГО:		8234	

Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Строительные конструкции тепловых камер и павильонов, выполнены из стандартных сборных железобетонных конструкций. Основания тепловых камер - монолитные железобетонные; – стены тепловых камер выполнены из железобетонных блоков ФБС и кирпича; – перекрытия тепловых камер выполнены из сборного железобетона (плит перекрытия). Толщина стен составляет 300-400 мм. Высота камер и павильонов в свету от уровня пола до низа выступающих конструкций составляет не менее 1,8 м. Все камеры оборудованы люками. В перекрытиях камер применяются не менее двух люков, расположенных по диагонали. Под люками установлены лестницы или скобы. Тепловые камеры и павильоны снабжены водосборным приемком, через который предусмотрен отвод сточных вод в сбросные колодцы или дренаж. Днище выполнено с уклоном 0,02 в сторону водосборного приемка.

Общее количество тепловых камер на сетях АО «ТЕВИС» составляет 1188 штук.

3.1.2.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе теплоснабжения АО «ТЕВИС» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источниках тепловой энергии.

Отпуск тепловой энергии от ТЭЦ ВАЗа осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 150/70 °С с верхней срезкой 138 °С и нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 75 °С.

Схема теплоснабжения от ТЭЦ ВАЗа открытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ ВАЗа производится через наружные тепловые сети АО «ТЕВИС» с присоединением к ним объектов, либо непосредственно через абонентские вводы местных систем теплоснабжения, либо через центральные тепловые пункты.

В связи с тем, что тепловые сети работают по схеме открытого водоразбора давление в обратных магистралях поддерживается подпиткой с насосной НГВ.

Различаются два режима работы теплосетей

- Зимний режим – горячее водоснабжение и отопление.
- Летний режим – горячее водоснабжение.

Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТЭЦ ВАЗа и гидравлический режим работы тепловой сети на отопительный сезон 2019-2020 годов представлены на рисунках 2.11 и 2.12.

На рисунке 2.13 на фактические температуры сетевой воды в трубопроводах выводов тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа наложены расчетные графики сетевой воды при качественном регулировании отпуска тепла по отопительной нагрузке по температурному графику 150/70 °С, с верхней срезкой 138 °С и нижним спрямлением 75°С.

Температура сетевой воды в подающем и обратном трубопроводах на ТЭЦ ВАЗа в зависимости от температуры наружного воздуха поддерживается в значениях близких к проектным величинам, как минимум в диапазоне температур от 8 до -19 °С (диапазон температур наружного воздуха от 8 до -19 °С соответствует диапазону температур отопительного периода 2019 года).

Режим отпуска тепловой энергии в тепловые сети АО «ТЕВИС» представлен в таблице 3.44

Таблица 3.44 – Режим отпуска тепловой энергии в тепловые сети АО «ТЕВИС»

Трубопровод	Отопительный период			Неотопительный период			
	давление	температура		расход	давление	температура	расход
	норма, кгс/см ²	норма, °С	отклонение, %	т/ч	кгс/см ²	°С	т/ч
Подающий (ПГ-1,2,3)	14,7		±3	16500	9,0	70,0	-
Подающий (ПГ-4)	9,5	График 150 / 70			9,0	70,0	
Обратный (ПГ-1,2,3,4)	3,0		3	-	5,0	51,0	3400
			- не лимитировано				

3.1.2.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти Самарской области» на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.004).

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

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей (аварий, инцидентов) за 2016-2020 годы выполнена на основании данных, представленных АО «ТЕВИС».

Таблица 3.45 – Динамика изменения отказов и восстановлений тепловых сетей АО «ТЕВИС» зоны действия ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1

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
2016	0,003	-	0,246	356,79
2017	0,002	-	0,247	356,79
2018	0,002	-	0,246	356,79
2019	0,002	-	0,300	356,79
2020	0,002	-	0,195	357,22

Основная часть дефектов в трубопроводах выявляется в процессе гидравлических испытаний на плотность и прочность, проводимых ежегодно после окончания отопительного сезона. Дефектные участки после проведения испытаний ремонтируются. Причинами физического износа трубопроводов являются: сверхнормативный срок эксплуатации (более 35 лет); повреждение гидроизоляции на трубопроводах.

На протяжении отопительного сезона повреждаемость сетей невысока или отсутствует. Детальные сведения не предоставлены.

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

Трубопроводы тепловых сетей, выведенные из эксплуатации в 2020-2021 годах отсутствуют.

Диагностику состояния тепловых сетей АО «ТЕВИС» выполняет служба технической диагностики. Диагностика тепловых сетей включает в себя следующие виды (методы) неразрушающего контроля и диагностики:

1. Радиационный вид контроля.
 - 1.1 Рентгенографический.
2. Ультразвуковой вид контроля.
 - 2.1 Ультразвуковая дефектоскопия.
 - 2.2 Ультразвуковая толщинометрия.
3. Контроль проникающими веществами.
 - 3.1 Течеискание.
4. Вибродиагностический.
5. Визуальный и измерительный вид контроля.

Имеются свидетельства об аттестации: № 61А530790 от 3.09.2010, № ИЛ/ЛНК-00192 от 29.10.2010. На АО «ТЕВИС» получила широкое применение «Система комплексной диагностики трубопроводов тепловых сетей» разработки НПК «Вектор», позволяющая определить местоположение и оценить уровень коррозионных повреждений металла труб.

Механические испытания и анализ химического состава металла в АО «ТЕВИС» проводятся по договорам с Центральной лабораторией металлов и сварки Управления ремонтов филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс». Тепловизионная инфракрасная съемка проводится на АО «ТЕВИС» тепловизором FLIR для комплексного анализа потерь трубопроводов и позволяет определить места утечек теплоносителя и участки тепловых сетей с большими тепловыми потерями.

Планирование ремонтных программ производится на основании:

- срока эксплуатации трубопроводов;
- количества повреждений трубопроводов, в том числе выявленных при проведении гидравлических и температурных испытаний тепловых сетей;
- результатов диагностики тепловых сетей.

График текущего ремонта магистральных тепловых сетей формируется после проведения гидравлических испытаний, согласуется с директором – главным инженером ТЭЦ ВАЗа филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» и утверждается техническим директором АО «ТЕВИС». После утверждения графика текущего ремонта магистральных тепловых сетей формируется график текущего ремонта внутриквартальных тепловых сетей, который утверждается техническим директором АО «ТЕВИС».

В 2017 году выполнены следующие мероприятия:

- модернизация и реконструкция тепловой сети I ввода по эстакаде с перекладкой Д 1000мм на Д1200 от узла учета до опоры №67;

В 2018 году выполнены следующие мероприятия:

- строительство ОП и ОО участка тепловой сети II ввода, Уз.23 до Уз.25-2в (непроходной канал) Д-300-310 м.п. на сумму 10310 тыс. руб., без НДС;
- реконструкция ЦТП-33 на сумму 20338 тыс.руб., без НДС;
- реконструкция ЦТП-102 на сумму 23092 тыс.руб., без НДС;
- реконструкция ЦТП-121 на сумму 23298 тыс. руб., без НДС;
- реконструкция 4341 п.м. тепловой изоляции на сумму 20617 тыс. руб., без НДС.

В 2019 году в рамках инвестиционной программы выполнены:

- строительство участков тепловой сети с целью закольцовки магистральной тепловой сети II ввода. Инженерно-геологические и инженерно-геодезические изыскания, ППТ, ПМТ, ПИР на сумму 5133,43 тыс. руб., без НДС;

- исследовательские работы по оптимизации тепловых и гидравлических режимов централизованного теплоснабжения Автозаводского района г.о. Тольятти с разработкой рекомендаций, предложений и заключений о необходимости в реконструкции, модернизации тепловых сетей и оборудования насосных станций в рамках существующего положения и перспективного развития на сумму 4666,67 тыс. руб., без НДС;

- монтаж затворов на тепловых сетях на сумму 5427,84 тыс. руб., без НДС; в т.ч.:

- ✓ реконструкция Уз.72 в сторону Уз.10/15, монтаж затворов на сумму 586,7596 тыс. руб.;
- ✓ реконструкция Уз.19/2в в сторону Уз.18/2в, монтаж затворов на сумму 1183,994 тыс. руб.;
- ✓ реконструкция Уз.10-9, монтаж затворов на сумму 586,818 тыс. руб.;
- ✓ реконструкция Уз.29, замена клиновой арматуры на затворы, 9 кв. на сумму 3070,267 тыс. руб.

Ремонтная программа 2019 года сориентирована на замену «ветхих» сетей, дважды отработавших свой нормативный срок по принципу планомерного ремонта изношенных участков трубопроводов.

С 1985 по 2019 гг. включительно заменено трубопроводов 297,682 км из 632,948 км (однотрубное исчисление).

На текущий период 2020 года 188,832 км в двухтрубном исчислении отслужили нормативный срок.

В 2020 году в рамках инвестиционной программы выполнены:

- реконструкция ОП и ОО тепловой сети I ввода по эстакаде с перекладкой Д1000мм на Д1200мм от ограды ТЭЦ до УПМ-2, L – 186,017 м.п. на сумму 22 878,97 тыс. руб. без НДС.

- реконструкция тепловой сети 2 ввода от ТЭЦ ВАЗа в сторону ТК-10, с увеличением диаметра с 2Д900мм на 2Д1200мм, L – 23,5 м.п. на сумму 5506,62 тыс. руб. без НДС.

- реконструкция участка тепловой сети 3 ввода от ТЭЦ ВАЗа в сторону М187-3в с увеличением диаметра с 2 Ду 1000 мм на 2Ду 1200 мм, L - 10,7 п.м. на сумму 1 266,24 тыс. руб. без НДС.

- реконструкция ОП и ОО теплосети I ввода от Уз.6 до Уз.8 с увеличением диаметра с d920 на d1020мм. (Участок ОО тепловой сети от Н-13 в районе Уз.6 в сторону Уз.7, участок ОП тепловой сети от К№21 в сторону Уз.7. СМР, L – 340 м.п. на сумму 14 174,558 тыс. руб. без НДС.

- реконструкция тепловой изоляции на действующих тепловых сетях на сумму 1200 тыс. руб. без НДС.

- реконструкция тепловых сетей с заменой клиновой арматуры на шаровую Д300 мм на сумму 253,58 тыс. руб. без НДС.

Таблица 3.46 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах тепловых сетей АО «ТЕВИС» зоны действия ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1 за 2019 год

№п/п	Наименование работ	Ед. измер.	2019год
	Автозаводский район (открытая схема)		
1.	Кап. ремонт теплосетей всего, в том числе'	п. м.	2 434
	- магистральные	п. м.	32
	- внутриквартальные	п. м.	2 402
2.	Реконструкция теплосетей всего, в том числе'	п. м.	3 071
	- магистральные	п. м.	1 530
	- внутриквартальные	п. м.	1 541

График текущих и капитальных ремонтов на 2021 год прдставлен на рисунках ниже.

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

СОГЛАСОВАНО
Администрация городского округа Тольятти
« _____ » _____ 2020г.
печать

УТВЕРЖДАЮ
Технический директор АО «ТЕВИС»
« _____ » _____ 2020г.
А.В. Жандин
печать

Проект сводного годового плана ремонта ОС
системы теплоснабжения АО ТЕВИС в 2021г.

№ п/п	Инвентарный номер	Наименование объекта	План на 2021г.		Отклонение от лимита	Сроки производства работ	Подрядная организация	Источник финансирования
			Сметная стоимость, тыс. руб. без НДС	Лимит финансирования, тыс. руб. без НДС				
1		Капитальный ремонт ОС				5	6	7
		<i>I. Объекты теплоснабжения</i>	31 171	31 171				
1.1		Ремонтные работы при порывах тепловых сетей	1 000	1 000		январь-декабрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.2		Восстановление благоустройства на объектах теплоснабжения после аварийно-ремонтных работ	1 190	1 190		май-октябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.3	0475009024	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-1 до 14-Х ОП и ОО (лоток) Д159 - 120м.п.	1 090	1 090		май-октябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.4	0469001004	Ремонт тепловой сети Уз.11/4 ТК-1 - ж.д. 1Л, Д159мм - 230 п.м., ОП, ОО, лоток, 1 кв.	2 708	2 708		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.5	0410001001	Ремонт тепловой сети от Уз.11(2) КТС до ж.д. 1М, Д133мм - 160 п.м., ОП, ОО, лоток, коллектор, 1 кв.	1 604	1 604		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.6	0474004020	Ремонт тепловой сети от Уз. 10-9 (36А) от К7 до К9, Д219мм - 260 п.м., ОП, ОО, лоток, 4 кв.	3 209	3 209		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.7	0410011002	Ремонт тепловой сети от ТК-12 до ТК-5, Д109мм - 263 п.м., Д133мм - 789 п.м., Д159мм - 12 п.м., Д219мм - 526 п.м., ОП, ОО, ГВС, РЦ, коллектор, 11 кв.	14 266	14 266		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.8	0410011002	Ремонт тепловой сети от Уз.25 до ТК5, Д159мм - 4,6 п.м., Д219мм - 242 п.м., ОП, ОО, коллектор, 11 кв.	3 510	3 510		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.9	0483013013	Ремонт тепловой сети от ТК-7 до ж.д. 25Г, Д108мм - 80 п.м., ОП, ОО, лоток, 13 кв.	684	684		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.10	0470006009	Ремонт тепловой сети 6 кв жд 5А-жд 5В (лоток)	1 537	1 537		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.11	02015002	Ремонт кровли ЦТП-152	373	373		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
		<i>Бесхозяйные объекты теплоснабжения</i>	7 867	7 867				
1.12	017041005	Ремонт тепловой сети ж.д. 18Г, Д159мм - 14 п.м., Д133мм - 354 п.м., Д108мм - 2 п.м., Д89мм - 113 п.м., Д40мм - 2 п.м., Д32мм - 2 п.м., ОП, ОО, теплопункт, 3Б кв.	2 726	2 726		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.13	0413056003	Ремонт тепловой сети УТ10-УТ23, Д159мм - 212 п.м., ОП, ОО, коллектор, 18 кв.	1 565	1 565		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.14	0486064001	Ремонт тепловой изоляции от Уз.5 до ТК-1 (покрывный слоп). ОП Д500 - 70 п.м., ОО Д500мм - 70 п.м., эстакада над дорогой	135	135		май-сентябрь	договоры подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
1.15	0417017001	Капитальный ремонт тепловой сети от ТК-1 до ж.д. 36-Р-2, ОП, ОО, лоток, 17 кв.	1 646	1 646				
1.16	0500514	Капитальный ремонт тепловой сети от УТ17-УТ21-УТ22 ж.д. М4.2, ОП, ОО, лоток, 18 кв.	1 422	1 422				
1.17	02015001	Капитальный ремонт кровли ЦТП-151	373	373				
		<i>II. Объекты комплексного назначения</i>	3 155	3 155				
2.1	0275000000	Ремонт плит перекрытия проходного коллектора в районе Уз.10З	145	145		май-октябрь	договор подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
2.2	0378000001	Ремонт (гидроизоляция) плит перекрытия проходного коллектора Уз.19 - Уз.20 (28 шт.)	543	543		май-октябрь	договор подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
2.3	0176000000	Капитальный ремонт Административного здания и механических мастерских, кровля АБК	2 466	2 466		май-октябрь	договор подряда со специализированными организациями	тарифный источник (ремонт основных средств)
		<i>Объекты комплексного назначения в доле теплоснабжения</i>	2044	2044				
		<i>уд.в.с. распределения объектов комплексного назначения на тепло</i>	0,648	0,648				
		Всего по капитальному ремонту ОС						
		<i>- теплоснабжение</i>	41 081,947	41 082				
		Текущий ремонт ОС						
3.		Ремонт сетей, оборудования и объектов комплексного назначения:	13 811	13 811		январь-декабрь	хозспособ	тарифный источник (ремонт основных средств)
4.		Планово-предупредительный ремонт сетей, ремонт автотранспорта, техники и оборудования: ФОТ ремонтного персонала	67 096	67 096		январь-декабрь	хозспособ	тарифный источник (ФОТ ремонтного персонала)
5.		Планово-предупредительный ремонт сетей, ремонт автотранспорта, техники и оборудования: налоги и сборы с ФОТ ремонтного персонала	20 263	20 263		январь-декабрь	хозспособ	тарифный источник (налоги и сборы с ФОТ ремонтного персонала)
		Всего по текущему ремонту ОС						
		<i>- теплоснабжение</i>		101 171				
		ИТОГО расходы на ремонт ОС		142 253				
		<i>теплоснабжение</i>		142 253				

Рисунок 3.19 – График капитальных и текущих ремонтов на 2021 год

3.1.2.9 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

Организация и проведение летнего ремонта тепловых сетей АО «ТЕВИС» осуществляется ежегодно на основании Сводного годового плана ремонтов источников тепловой энергии и тепловых сетей городского округа Тольятти разрабатываемого и утверждаемого местным органом самоуправления в соответствии с Правилами вывода в ремонт и из эксплуатации источников тепловой энергии и тепловых сетей утвержденных Постановлением Правительства РФ №889 от 06.09.2012г.

На тепловых сетях, эксплуатируемых АО «ТЕВИС» в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок» (ПТЭТЭ) утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003г. №115, проводятся следующие виды испытаний:

- на прочность и плотность 1 раза в год, после плановых летних ремонтов (после отопительного сезона и перед отопительным сезоном), пробным давлением 20 кгс/см² в течение 10 минут;

- на максимальную температуру 1 раз в 5 лет; значение максимальной температуры теплоносителя при проведении испытаний устанавливается $+1380\text{C} \pm 2\%$;

- на тепловые и гидравлические потери 1 раз в 5 лет;

Все испытания тепловых сетей выполняются отдельно и в соответствии с действующими методическими указаниями приведенными в СТО 70238424.27.010.004-2009 «Тепловые сети. Организация эксплуатации и технического обслуживания. Нормы и требования».

Испытания на максимальную температуру теплоносителя при отрицательных температурах наружного воздуха АО «ТЕВИС» проводились в 2011 году и 2016 году.

В 2011 году испытания на расчетную температуру проводились АО «ТЕВИС» в Автозаводском районе с 11 по 15 апреля с временным отключением отопления и ГВС с 18.00 11 апреля и восстановлением схемы теплоснабжения с 8.00 13 апреля. Во избежание вскипания было отключению отопления на период испытаний подде-

жали 12-этажные и выше дома, а также дома с автоматизированными тепловыми узлами.

По результатам проведенных испытаний были проведены замеры величин фактических максимальных перемещений стаканов сальниковых компенсаторов и сопоставление значений фактических и теоретических перемещений.

По результатам испытаний работа компенсирующих устройств признаны удовлетворительными. Были выявлены незначительные протечки воды из уплотнений сальниковых компенсаторов не оказывающих влияния на работу и безопасную эксплуатацию компенсирующих устройств.

В 2018 году тепловые испытания проводились на участках тепловой сети АО «ТЕВИС» 2-го и 3-го вводов от ТЭЦ ВАЗа. По результатам проведенных испытаний получены следующие поправочные коэффициенты на участке испытываемого циркуляционного кольца:

- для участков надземной прокладки с годом проектирования с 1959-1989 гг. $K_{над.под} = 1,105$ и $K_{надз.обр} = 1,003$;

- для участков подземной прокладки с годом проектирования с 1959-1989 гг. $K_{подз} = 1,003$;

Последние испытания на гидравлические потери АО «ТЕВИС» проводились в 2018 году.

Испытания на гидравлические потери проводились на магистральных трубопроводах I, II, III вводов от ТЭЦ ВАЗа. Полученные в результаты испытаний показатели шероховатости трубопроводов в целом по тепловой сети превзошли рекомендуемые в СНиП значение, $K_z = 0,5$ мм, но не соответствуют характерным их изменениям, обусловленным различными сроками эксплуатации трубопроводов.

В качестве основного мероприятия по снижению гидравлических потерь рекомендовано проводить ежегодную гидропневматическую промывку тепловой сети.

В период 13-17 мая 2019 года АО «ТЕВИС» проводились ежегодные гидравлические испытания с целью проверки прочности и плотности трубопроводов и их элементов, включая все сварные и другие соединения, испытанию подлежали: магистральные сети I, II, III, IV, вводов, внутриквартальные сети Автозаводского района, сети по ул. Коммунальной, Промкомзоны (ПКЗ), Стройбазы (СБ), СЖС до границ раздела с потребителями.

Гидравлические испытания на прочность и плотность проводились в 2 этапа согласно программе:

I этап: магистральные и внутриквартальные тепловые сети жилого района, насосами ПНС-1,2,3 до границ раздела с потребителями давлением 20 кгс/см².

Режим давления с ТЭЦ ВАЗа во время опрессовки по I этапу определить не выше 14,0 кгс/см².

Повышение давления свыше 14,0 кгс/см² осуществлять только по согласованию ответственного за проведение испытаний от АО «ТЕВИС» - Танченко А.В. и ответственного за проведение испытаний от ТЭЦ ВАЗа.

II этап: магистральные сети от ТЭЦ до ПНС – 1,2,3, сети по ул.Коммунальной, IVввод, сети Стройбазы до границ раздела с потребителями, насосами ТЭЦ давлением 20 кгс/см².

Необходимость проведения гидравлических испытаний ввода ВАЗ-ПКЗ, сетей ЮПУ и Восточного ввода ВАЗа, - определяется ЭП АО «АВТОВАЗ» совместно с АО «ТЕВИС».

Режим горячего водоснабжения АО «АВТОВАЗ» на период испытаний - температура сетевой воды 40 °С. На время повышения давления в магистралях АО «ТЕВИС» по II этапу тепловые сети АО «АВТОВАЗ» отключаются.

По окончании испытаний по II этапу ТЭЦ ВАЗа проводит гидравлические испытания собственных тепловых сетей по отдельной программе.

В 19.05.2020 по 24.05.2020 АО «ТЕВИС» совместно с ТЭЦ ВАЗа ПАО «Т Плюс» были проведены централизованные гидравлические испытания сетей теплоснабжения на прочность и плотность трубопроводов.

АО «ТЕВИС» в 2020 году выполнены следующие организационные и технические мероприятия на объектах:

- гидравлическая опрессовка (испытания на прочность и плотность) тепловых сетей, включая опрессовку вводных сетей, обслуживаемых потребителями тепловой энергии, в количестве 506 вводов (в 2019 году- 520 вводов, 2018 году - 509 вводов),
- диагностика тепловых сетей с оценкой их технического состояния 42,563 км (в 2019 году- 66,678 км, в 2018 году - 58,7 км, в 2017 году - 63,019 км)
- замена существующей арматуры на необслуживаемую, которая признана более надежной и имеет увеличенный ресурс использования, на тепловых сетях 117 ед. (в 2019 году 249 ед., в 2018 году 187 ед., в 2017 году- 191 ед.)

- выполнен текущий ремонт тепловых сетей 316,47 км (с учетом сетей незарегистрированных в собственность, но обслуживаемых Обществом) (в 2019 году - 295,418 км, в 2018 году - 295,315 км, в 2017 году 422,4 км);
- выполнен текущий ремонт оборудования насосных станций, в том числе ЦТП – 43 ед. (с учетом ЦТП, переданных муниципалитетом на обслуживание Обществу), ПНС- 1,2,3, ВНС-01,02 (ежегодно)
- заменено 9 435,3 п.м. тепловых сетей (в 2019 году 5 509,4 п.м., в 2018 году 10 220 п.м., в 2017 году 5648 п.м.)
- выполнен ППР оборудования, установленного на сетях и сооружениях теплоснабжения в соответствии с утвержденным графиком.

Таблица 3.47 – Сведения о результатах испытаний на тепловых сетях за период 2016-2021гг АО «ТЕВИС»

№	Наименование	Год проведения	Результаты	Организация
1	Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность (опрессовка)	2016	Количество выявленных и устраненных повреждений на тепловых сетях: всего- 98, из них магистральных- 26, внутриквартальных -72	АО «ТЕВИС»
2	Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя (Режимный день)	2016	Значения фактического максимального перемещения стаканов у всех сальниковых компенсаторов составляет не менее 75% теоретического значения, что свидетельствует об удовлетворительной компенсирующей способности трубопроводов и оборудования компенсируемых участков тепловых сетей.	АО «ТЕВИС»
3	Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность (опрессовка)	2017	Количество выявленных и устраненных повреждений на тепловых сетях: всего- 95, из них магистральных- 29, внутриквартальных -66	АО «ТЕВИС»
4	Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность (опрессовка)	2018	Количество выявленных и устраненных повреждений на тепловых сетях: всего- 77, из них магистральных- 15, внутриквартальных -62	АО «ТЕВИС»
5	Испытания тепловых сетей на тепловые потери	2018	По результатам проведенных испытаний получены поправочные коэффициенты к нормативным тепловым потерям - для участков надземной прокладки с годом проектирования с 1959-1989 гг. Кнад.под =1,105 и Кнадз.обр=1,003; - для участков подземной прокладки с годом проектирования с 1959-1989 гг. Кподз=1,003;	ООО «РТ-Энергоэффективность», г.Москва
6	Испытания тепловых сетей на гидравлические потери	2018	Полученные в результате испытаний показатели шероховатости трубопроводов в целом по тепловой сети превзошли рекомендуемые в СНиП значение, Кэ=0,5 мм, но не соответствуют характерным их изменениям, обусловленным различными сроками эксплуатации трубопроводов. В качестве основного мероприятия по снижению гидравлических потерь рекомендовано проводить ежегодную гидропневматическую промывку тепловых сетей	АО «ТЕВИС»
7	Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность (опрессовка)	2019	Количество выявленных и устраненных повреждений на тепловых сетях: всего- 94, из них магистральных- 22, внутриквартальных -72	АО «ТЕВИС»

№	Наименование	Год проведения	Результаты	Организация
8	Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность (опрессовка)	2020	Выявление дефектов. При проведении испытаний падения давления в течении заданного времени не было, подпитка теплосети не увеличилась. ГИ на прочность и плотность считать удовлетворительными.	АО «ТЕВИС»
9	Гидравлические испытания тепловых сетей на прочность и плотность (опрессовка)	2021	Количество выявленных и устраненных повреждений на тепловых сетях: всего- 144, из них магистральных- 21, внутриквартальных -123	АО «ТЕВИС»
10	Испытания тепловых сетей на максимальную температуру теплоносителя	2021	Значения фактического максимального перемещения стаканов у всех сальниковых компенсаторов составляет не менее 75% теоретического значения, что свидетельствует об удовлетворительной компенсирующей способности трубопроводов и оборудования компенсируемых участков тепловых сетей.	АО «ТЕВИС»

3.1.2.10 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Ежегодно на предприятиях г.о. Тольятти, эксплуатирующих тепловые сети, производятся расчеты нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям. Расчет, обоснование и утверждение нормативов производится в соответствии с Приказом Министерства энергетики РФ от 30.12.2008 N 325 «Об утверждении порядка определения нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя».

В таблицах подраздела представлены значения нормативов технологических потерь (вода и пар) за 2016-2021 гг. и отчетные потери

АО «ТЕВИС» является собственником сетей теплоснабжения в Автозаводском районе г.о.Тольятти, с 01.01.2016г. оказывает ЕТО ПАО «Т Плюс» услуги по передаче тепловой энергии от точек приема (ТЭЦ ВАЗа) до точек передачи на границе раздела балансовой и эксплуатационной принадлежности с Потребителями ЕТО, на основании заключенного договора на оказание услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя.

При этом по состоянию на 19.10.2021г. 99,9% точек передачи не имеет приборов учета на границе балансовой и эксплуатационной принадлежности сетей (границами раздела являются тепловые камеры, стены зданий и жилых домов). В большей

части приборы учета установлены в тепловых узлах зданий Потребителей, которые удалены от границ раздела балансовой и эксплуатационной ответственности.

Также имеются схемы тепловых сетей, когда между двух участков сетей АО «ТЕВИС» расположены участки сетей, не принадлежащие и не обслуживаемые Обществом, на границах которых приборы учета отсутствуют.

Таким образом, объем отчетных потерь тепловой энергии и теплоносителя в сетях АО «ТЕВИС» определяется расчетным путем как разница объемов соответствующих ресурсов в точках приема и передачи с учетом:

- показаний приборов учета в точках приема;
- показаний приборов учета абонентов, установленных не на границе раздела балансовой и эксплуатационной ответственности (в тепловых узлах систем теплопотребления) – 1531 точка;
- показаний приборов учета абонентов, установленных на границе раздела балансовой и эксплуатационной ответственности сторон – 2 точки;
- расчетов потребления и потерь для абонентов, не имеющих приборов учета.

Таким образом, значения отчетных технологических потерь тепловой энергии и теплоносителя в сетях АО «ТЕВИС» за период с 2015 по 2020 год не являются фактическими, полученными на основании показаний приборов учета, установленных на границе раздела с Потребителем, а определены как разность показаний приборов учета на входе в сети АО «ТЕВИС» (закупка тепловой энергии) и объема полезного отпуска, рассчитанного теплоснабжающей организацией на основании показаний приборов учета Потребителей, установленных не на границах раздела с АО «ТЕВИС».

Таблица 3.48 – Динамика изменения нормативных и фактических (отчетных) потерь тепловой энергии тепловых сетей АО «ТЕВИС» источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал (вода)

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические (отчетные) потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2016	-	-	325,969	264,056	9,2
2017	-	-	324,865	267,294	8,8
2018	-	-	347,899	337,600	10,6
2019	-	-	342,108	201,456	6,7
2020	-	-	353,352	208,875	7,4
2021	-	-	348,397*	-	-

*тепловые сети АО «ТЕВИС» 317,1492 тыс. Гкал; бесхозяйные тепловые сети 31,2479 тыс.

Гкал

Таблица 3.49– Динамика изменения нормативных и фактических (отчетных) потерь тепловой энергии паровых сетей АО «ТЕВИС» источник тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал (пар)

Год актуализации (разработке)	Нормативные потери тепловой энергии	Фактические (отчетные) потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в паровые сети
2016	11,883	26,216	73,9
2017	11,884	30,181	82,0
2018	11,878	32,991	80,8
2019	11,879	27,452	87,1
2020	11,471	25,493	77,8
2021	11,438	-	-

Таблица 3.50–Нормативные потери тепловой энергии тепловых сетей АО «ТЕВИС» на 2019-2020 год

Тип теплоносителя	Нормативные годовые затраты и потери тепловой энергии, Гкал.		
	через изоляцию	с затратами теплоносителя	Всего
гор. вода	264 780,5	77 327,8	342 108,3
пар	11817,1	62	11 879,1

Таблица 3.51– Сведения о нормативных и фактических (отчетных) потерях теплоносителя в тепловых сетях АО «ТЕВИС» источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа в зоне деятельности ЕТО-1

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя			Фактические (отчетные) потери теплоносителя
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
Вода, тыс. м3/год				
2015	-	-	1440,293	178,817
2016	-	-	1435,132	91,780
2017	-	-	1436,711	110,780
2018	-	-	1384,392	257,030
2019	-	-	1343,141	198,667
2020	-	-	1352,787	113,864
2021	-	-	1362,088	-
Пар, тыс.т/год				
2015		0,102		22,347
2016		0,102		38,684
2017		0,102		45,239
2018		0,097		49,101
2019		0,092		41,067
2020		0,097		38,680
2021		0,097		-

*тепловые сети АО «ТЕВИС» 1281,8521 тыс. м3; бесхозяйные тепловые сети 80,2362 тыс. м3

Таблица 3.52– Сведения о нормативных и фактически затратах электроэнергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям АО «ТЕВИС» за 2019 год

№	Наименование	Ед.изм.	Значение	Примечание
1	нормативные	тыс.кВт*ч	32 753,6	Утверждены приказом Минэнерго России от «20» августа 2018г. №678
2	фактические	тыс.кВт*ч	23 548,9	С 26 счетом (218,7)

Таблица 3.53 – Динамика изменения нормативных показателей функционирования тепловых сетей ТСО АО «ТЕВИС» в зоне деятельности источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа

Год актуализации	Расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч/Гкал
2016	85355428	30,3	31896000	11,3
2017	83634287	30,3	28958000	10,5
2018	88594319	33,5	30864300	11,7
2019	88022320	33,5	32753600	12,4
2020	88022320	33,5	30243700	11,5
2021		33,1	30247200	10,8

Таблица 3.54– Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ТСО АО «ТЕВИС» в зоне деятельности источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа

Год актуализации	Расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/Гкал	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч/Гкал
2016	87948750	33,4	22686000	8,6
2017	92997560	33,7	25316000	9,2
2018	91856440	32,3	22057600	7,8
2019	92839232	33,1	23548900	8,4
2020	90842694	34,6	23793000	9,1

Таблица 3.55– Плановые показатели потерь тепловой энергии в тепловых сетях системы теплоснабжения АО "ТЕВИС", тыс. Гкал (для ценовых зон теплоснабжения)

Год актуализации (разработки)	Плановые потери тепловой энергии (вода)		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего
2020	-	-	353,352
2021	-	-	348,400

Год актуализации (разработки)	Плановые потери тепловой энергии (пар)		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего
2020	-	-	11,471
2021	-	-	11,435

Таблица 3.56– Плановые показатели потерь теплоносителя в тепловых сетях системы теплоснабжения АО "ТЕВИС", тыс. тонн (для ценовых зон теплоснабжения)

Год актуализации (разработки)	Плановые потери теплоносителя (вода)		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего
2020	-	-	1352,790
2021	-	-	1362,090
Год актуализации (разработки)	Плановые потери теплоносителя (пар)		
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего
2020	-	-	0,097
2021	-	-	0,097

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

Неисполненные мероприятия по предписаниям Ростехнадзора, по состоянию на 01.11.2021 г. отсутствуют.

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

В связи с проведенной реконструкцией центральных тепловых пунктов ЦТП-71-2014г., ЦТП-172-2014г., ЦТП-33 – 2017г., ЦТП-102-2017г., ЦТП-121-2017г., на объектах реализованы требования Главы 7, Статьи 29 п.9 Федерального закона №190-ФЗ «О Теплоснабжении» в части организации закрытой схемы теплоснабжения (горячего водоснабжения) потребителей. Технологическая схема центральных тепловых пунктов обеспечивает возможной подключения систем горячего водоснабжения потребителей как по закрытой, так и по открытой схеме. В настоящее время объекты, присоединенные к ЦТП- 71,172,33,102,121 подключены по открытой схеме ГВС.

В Автозаводском районе г.Тольятти 53 % систем отопления и вентиляции потребителей присоединены к тепловой сети по зависимой схеме

79,4 % систем горячего водоснабжения присоединены по открытой схеме, что составляет 96,9% от среднечасовой тепловой нагрузки абонентов фактической (96,1% от договорной нагрузки).

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

Описание наличия приборов учета тепловой энергии у потребителей представлено в п.3.1.2.13.

На границе раздела с ТЭЦ ВАЗа ПАО «Т Плюс» «Самарский» Филиал со стороны АО «ТЕВИС» на магистралях-тепловых выводах «Город-1», «Город-2», «Город-3», «Город-4» установлены узлы учета тепловой энергии, теплоносителя (УУТЭ).

УУТЭ допущены в эксплуатацию с 2013 года. По измерениям узлов учета производится коммерческий учет тепловой энергии и теплоносителя, отпущенных с теплового источника ТЭЦ ВАЗа (ПАО «Т Плюс») в тепловые сети АО «ТЕВИС». Данные узлы расположены в точках приема тепловой энергии и теплоносителя в сети тепло-сетевой организации. Узлы учета тепловой энергии обслуживаются АО «ТЕВИС».

Измерения массового расхода и массы воды выполняются методом переменного перепада давления с помощью диафрагм.

Для всех УУТЭ ООО Центр Метрологии «СТП» (г. Казань) разработаны, регламентированы и аттестованы индивидуальные методики измерения массовых расходов и массы воды.

В УУТЭ использованы следующие средства измерений (СИ):

- Стандартные сужающие устройства типов ДБС, ДКС по ГОСТ 8.586.1...5-2005;

- Цифровые измерительные преобразователи перепада давления на сужающих устройствах с одновременным измерением абсолютного давления в трубопроводах серии EJX110A производства компании Yokogawa (Япония) с передачей измерительных данных по цифровому протоколу Foundation Fieldbus. Отдельный измерительный преобразователь давления не требуется. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения перепада давления составляют $\pm 0,019\%$. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения абсолютного давления составляют $\pm 0,094\%$. Измерительные преобразователи перепада давления EJX110A включены в Госреестр средств измерений под номером 28456-09. Межповерочный интервал – 5 лет.

- Согласованная пара измерительных преобразователей температуры среды в трубопроводах КТПТР-01 производства ЗАО «Термико» (Россия), класс допуска А, пределы основной абсолютной погрешности измерений составляют $\pm(0,15+0,002 \cdot |t|)$ °С. Измерительные преобразователи температуры КТПТР включены в Госреестр средств измерений под номером 14638-05. Межповерочный интервал – 4 года.

- Измерительный преобразователь серии УТА, тип УТА320 производства компании Yokogawa (Япония), для преобразования сигналов от согласованной пары измерительных преобразователей температуры среды в трубопроводах КТПТР-01 для

передачи данных по цифровому протоколу Foundation Fieldbus. Пределы основной абсолютной погрешности преобразования выходного сигнала СИ температуры по цифровому протоколу Foundation Fieldbus составляют $\pm 0,14$ °С. Измерительные преобразователи серии УТА, тип УТА320 включены в Госреестр средств измерений под номером 25470-03. Межповерочный интервал – 2 года.

- Контроллер Stardom FCJ производства компании Yokogawa (Япония) для получения измерительных данных перепада давления и давления по цифровому протоколу Foundation Fieldbus с последующей передачей первичных измерительных данных в тепло-вычислитель, автоматического управления процессом проведения измерений и предварительной обработки результатов измерений. Включен в Госреестр средств измерений под номером 27611-08. Межповерочный интервал – 2 года.

- Тепловычислитель СПТ961.2 для расчета расхода и количества энергоносителей и энергии. Погрешность вычисления $\pm 0,02\%$ относительная. Включен в Госреестр средств измерений под номером 35477-07. Измерительные данные поступают в тепловычислитель СПТ961.2 от контроллера Stardom FCJ по цифровому последовательному интерфейсу RS-485 без дополнительной погрешности. Для согласования цифрового последовательного интерфейса RS-232 со стороны контроллера Stardom FCJ с цифровым последовательным интерфейсом RS-485 со стороны СПТ961.2 используется согласователь интерфейса RS-232/RS-485 типа PSM-ME производства компании Phoenix (Германия). Межповерочный интервал тепловычислителя СПТ 961.2 – 4 года.

Для проведения расчетов расходомеров переменного перепада давления использовалась система автоматизированного проектирования (САПР) «Расход-РУ» 1.0, сертифицированная Межрегиональным испытательным центром ФГУП ВНИИМС (Российская Федерация), свидетельство об аттестации №39-1/0466, сертификат соответствия №06.0001.0028.

Места установки приборов учета по выводам ТЭЦ ВАЗа с наименованием средства измерения, метода измерения, характеристик, дат поверки и следующей поверки приборов и их характеристики представлены в таблице ниже.

Таблица 3.57 – Приборы учета АО «ТЕВИС» на границе раздела с ТЭЦ ВАЗа

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Система АСУТ-601								
Прямая сетевая вода «Город -1», теплопункт №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3693	12.07.2020	12.07.2022	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5,СТД, АСУТ-601	Давление	53669	25.09.2020	25.09.2022		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	3653	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Город -1», теплопункт №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3972	12.07.2021	12.07.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5,СТД, АСУТ-601	Давление	53665	29.05.2021	29.05.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	3653А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Город -2», теплопункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14463	15.05.2021	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5,СТД, АСУТ-601	Давление	53644	25.05.2021	25.05.2021		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13713	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Город -2», теплопункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14565	29.08.2021	29.08.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5,СТД, АСУТ-601	Давление	536455	29.05.2021	29.05.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13713А	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Город -3», теплопункт №2, 900мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14577	12.07.2021	12.07.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5,СТД, АСУТ-601	Давление	60316585	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4973	01.08.2019	01.08.2023		кл.А

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Обратная сетевая вода «Город -3», тепловый пункт №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3972	15.05.2021	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, STD, АСУТ-601	Давление	68503	29.05.2021	29.05.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, STD, АСУТ-601	Температура	4973А	01.08.2019	01.08.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Город -4», тепловый пункт №2, 900мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14521	26.06.2021	26.06.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, STD, АСУТ-601	Давление	68499	25.05.2020	25.05.2022		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, STD, АСУТ-601	Температура	12158	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Обратная сетевая вода «Город -4», тепловый пункт №2, 900мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3736	12.07.2021	12.07.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, STD, АСУТ-601	Давление	53653	25.05.2020	25.05.2022		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, STD, АСУТ-601	Температура	12158А	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Прямая сетевая вода «ППКЗ», тепловый пункт №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14545	19.04.2021	19.04.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, STD, АСУТ-601	Давление	53642	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, STD, АСУТ-601	Температура	4979	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «ОПКЗ», тепловый пункт №2, 900мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3850	19.04.2021	19.04.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, STD, АСУТ-601	Давление	20764	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, STD, АСУТ-601	Температура	4979А	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Завод-1», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14501	19.04.2021	19.04.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, STD, АСУТ-601	Давление	53652	11.04.2021	11.04.2023		0,5

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11190	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Обратная сетевая вода «Завод-1», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3983	06.07.2021	26.07.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	6087300	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11190А	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Прямая сетевая вода «Завод-2», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3833	26.06.2021	26.06.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	6036584	27.07.2020	27.07.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13710	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Завод-2», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14445	26.06.2021	26.06.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	68496	29.05.2021	29.05.2023		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13710А	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «ПТО-1», тепловый пункт №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14564	12.07.2021	12.07.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	1415498	15.07.2021	15.07.2024		0,5
	комплект термометров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11153	02.08.2019	02.08.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «ПТО-1», тепловый пункт №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3827	29.08.2021	29.08.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0.25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53663	25.05.2020	25.05.2022		0,5

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
	комплект термо-метров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11153А	02.08.2019	02.08.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «ПТО-2», тепловыпуск №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14511	15.05.2021	15.05.2023	Коммерческий	2%
	комплект термо-метров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4977	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Обратная сетевая вода «ПТО-2», тепловыпуск №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3827	29.08.2021	29.08.2023	Коммерческий	2%
	комплект термо-метров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	4977А	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Прямая сетевая вода «Тепличный комбинат-1», тепловыпуск №3, 514мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3713	29.08.2021	29.08.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53632	25.05.2020	25.05.2022		0,5
	термометр сопротивления	ТПТ 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	6664	09.09.2021	09.09.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Тепличный комбинат-3», тепловыпуск №2, 514мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14485	29.08.2021	29.08.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53633	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	термометр сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	1691	09.09.2021	09.09.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Тепличный комбинат», тепловыпуск №3, 614мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	3509	09.09.2020	09.09.2022	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	446699	29.05.2021	29.05.2023		0,5
	термометр сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	6707	09.09.2021	09.09.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Технология-	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	1991	26.06.2021	26.06.2023	Коммерческий	2%

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
1», тепло- пункт №1, 800мм	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53668	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	комплект термо- метров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	12158	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Обратная сетевая вода «Технология-1», теплопункт №1, 800мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	206378	26.06.2019	26.06.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	68502	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	комплект термо- метров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	12158А	19.07.2020	19.07.2024		кл.А
Прямая сетевая вода «Технология-2», тепло-	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	14415	29.08.2021	29.08.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5,	Давление	58785	25.05.2020	25.05.2022		0,5
Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
пункт №3, 700мм	давления	СТД, АСУТ-601						
	комплект термо- метров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11198	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Обратная сетевая вода «Технология-2», теплопункт №3, 700мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	104768	29.08.2021	29.08.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	53634	29.05.2021	29.05.2023		0,5
	комплект термо- метров сопротивления	КТПТР 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	11198А	02.09.2019	02.09.2022		кл.А
Обессоленная вода на ВАЗ, ХВО-1, 200мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет РС УРСВ-010М	Расход	307730	19.04.2021	19.04.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	1337871	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	13739	10.09.2019	10.09.2023		кл.А
«Пар на строй- базу», тепло- пункт	Преобразователь разности давлений	Метран 150-CD2, 10кПа, кл.т. 0,25 Метран 150-CD2, 25кПа, кл.т. 0,25	Расход	1171072 1078007	30.07.2018	30.07.2022	Технологический	0,25

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
№1, 400мм	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СТД, АСУТ-601	Давление	6087304	11.04.2021	11.04.2023		0,5
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А, СТД, АСУТ-601	Температура	6705	26.11.2020	26.11.2022		кл.А
Пар на углекислотную станцию «УКС-1», КЦ, 207мм	Преобразователь разности давлений	Метран 150-CD3, кл.т. 0,25, СПТ-961	Расход	1414304	29.11.2018	29.11.2023	Коммерческий	0,2
	преобразователь давления	Метран-55-ДА, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,5, СПТ-961	Давление	6036586	24.07.2020	24.07.2022		0,2
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А. СПТ-961	Температура	17463	12.11.2018	12.11.2022		кл.А
Пар на углекислотную станцию «УКС-2», КЦ, 207мм	Преобразователь разности давлений	АИР-20/М2-ДД, 25кПа, кл.т. 0,2. СПТ- 961	Расход	20-62070	30.11.2021	30.11.2024	Коммерческий	0,2
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,15, СПТ-961	Давление	20-11804	19.04.2020	19.04.2023		0,2
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А. СПТ-961	Температура	17465	10.09.2019	10.09.2023		кл.А
УУТЭ «Баланс»								
Прямая сетевая вода «Город -1», тепловыделитель №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100094	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-535741	24.06.2020	24.06.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	23502	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Город -1», тепловыделитель №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100019	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-535744	29.06.2020	29.06.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	23502А	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Город -2», тепловыделитель №1	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100565	19.04.2019	19.04.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11813	17.05.2020	17.05.2023		0,2

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
1000мм	комплект термометров сопротив-ления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21676	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Город -2», тепловпункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100166	19.04.2019	19.04.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-13174	17.05.2020	17.05.2023		0,2
	комплект термометров сопротив-ления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21676А	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Город -3», тепловпункт №2, 900мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100901	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0.25кгс/см2, кл.т. 0,2,ТСРВ-024	Давление	20-11805	29.06.2020	29.06.2023		0,2
	комплект термометров сопротив-ления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16315	29.03.2019	29.03.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Город -3», тепловпункт №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100313	26.06.2019	26.06.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-535748	29.06.2020	29.06.2023		0,2
	комплект термометров сопротив-ления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16315А	29.03.2019	29.03.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Город -4»,	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1700670	05.12.2017	05.12.2023	Технологический	2%
Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
тепловпункт №2, 900мм	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-13187	29.06.2020	29.06.2023		0,2
	комплект термометров сопротив-ления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21684	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Обратная сетевая	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100315	28.06.2021	28.06.2025		2%

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
вода «Город-4», тепловый пункт №2, 900мм	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-28173	29.06.2020	29.06.2023	Технологический	0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21684А	02.09.2019	02.09.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Завод-1», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100975	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11818	17.05.2020	17.05.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4972	12.09.2021	12.09.2025		кл.А
Обратная сетевая вода «Завод-1», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100834	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15367	17.05.2020	17.05.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4972А	12.09.2021	12.09.2025		кл.А
Прямая сетевая вода «Завод-2», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100931	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11808	17.05.2020	17.05.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13131	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Завод-2», тепловый пункт №1, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100724	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11806	17.05.2020	17.05.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13131А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Прямая сетевая вода «ППКЗ», теплосл. пункт №2, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100017	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11812	25.07.2020	25.07.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16306	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «ОПКЗ», теплосл. пункт №2, 900мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100022	04.12.2021	04.12.2025	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11313	25.07.2020	25.07.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	16306А	28.03.2019	28.03.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «ПТО-1», теплосл. пункт №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100533	26.06.2019	26.06.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-21895	23.08.2020	23.08.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13125	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «ПТО-1», теплосл. пункт №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100745	26.06.2019	26.06.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15362	23.08.2020	23.08.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13125А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «ПТО-1», теплосл. пункт №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100865	26.06.2019	26.06.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-13178	23.08.2020	23.08.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4974	25.11.2021	25.11.2025		кл.А
Обратная сетевая вода «ПТО-1», теплосл. пункт №3, 1000мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100517	26.06.2019	26.06.2023		2%

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
лопункт №3, 1000мм	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15363	23.08.2020	23.08.2023	Технологический	0,2
	комплект термометров	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	4974А	25.11.2021	25.11.2025		кл.А
Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
	метров сопротивления							
Прямая сетевая вода «Технология-1», тепло-пункт №1, 800мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100405	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11836	17.05.2020	17.05.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21677	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Технология-1», тепло-пункт №1, 800мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100520	15.05.2019	15.05.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-15368	19.04.2020	19.04.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	21677А	06.05.2019	06.05.2023		кл.А
Прямая сетевая вода «Технология-2», тепло-пункт №3, 700мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100235	26.06.2019	26.06.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-19263	23.08.2020	23.08.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13124	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Технология-2», тепло-пункт №3, 700мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100410	26.06.2019	26.06.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-19266	23.08.2020	23.08.2023		0,2
	комплект термометров сопротивления	КТПТР-1 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	13124А	27.06.2019	27.06.2023		кл.А

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Дата поверки	Следующая поверка	Вид учета	Погрешность приборов измерения
Прямая сетевая вода «Тепличный комбинат-1», тепловый пункт №3, 514мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100993	18.09.2021	18.09.2025	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-21902	25.07.2020	25.07.2023		0,2
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	7881	05.10.2021	05.10.2025		кл.А
Прямая сетевая вода «Тепличный комбинат-3», тепловый пункт №2, 514мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100915	18.09.2019	18.09.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-11814	25.07.2020	25.07.2023		0,2
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	7882	27.06.2019	27.06.2023		кл.А
Обратная сетевая вода «Тепличный комбинат», тепловой пункт №3, 614мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100799	18.09.2019	18.09.2023	Технологический	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-16048	25.07.2020	25.07.2023		0,2
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	7876	15.10.2021	15.10.2025		кл.А
Обессоленная вода на ВА3, ХВО-1, 200мм	Ультразвуковой расходомер-счетчик	Взлет МР УРСВ-510Ц, ТСРВ-024	Расход	1100024	18.09.2019	18.09.2023	Коммерческий	2%
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, кл.т. 0,2, ТСРВ-024	Давление	20-28176	06.09.2020	06.09.2023		0,2
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А, ТСРВ-024	Температура	5455	02.08.2019	02.08.2023		кл.А
«Пар на строительный пункт», тепловой пункт №1, 400мм	Преобразователь разности давлений	АИР-20/М2-ДД, 25кПа, кл.т. 0,2, СПТ-961.2	Расход	20-62069	29.11.2021	29.11.2024	Технологический	0,2
	преобразователь давления	АИР-20/М2, 0..25кгс/см2, Кл.т. 0,15СПТ-961.2	Давление	20-11815	19.04.2020	19.04.2023		0,2
	термометр сопротивления	ТПТ-1-3 100П, кл.А, СПТ-961.2	Температура	17464	27.06.2019	27.06.2023		кл.А

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

В АО «ТЕВИС» функционирует центральная диспетчерская служба (далее по тексту – ЦДС) с круглосуточным режимом работы.

Круглосуточный режим работы осуществляется четырьмя сменами с двенадцатичасовым режимом работы. Смена четырнадцать человек, оснащена четырьмя АРМ одной единицей легкового и двумя единицами грузопассажирского транспорта. Оперативная связь осуществляется по каналам сотовой и стационарной телефонной связи

Центральная диспетчерская служба отвечает за диспетчеризацию поставок теплоносителя по теплосети, мониторинг поставки теплоносителя, оперативное руководство подключением и отключением потребителей, диспетчеризацию аварийно-восстановительного ремонта, регистрацию заявок на устранение неисправностей системы.

ЦДС выполняет следующие основные задачи:

- осуществляет круглосуточное управление согласованной работой тепловых сетей и систем теплоснабжения потребителей в соответствии с заданным режимом;

- участвует в разработке тепловых и гидравлических режимов работы теплоисточника и тепловых сетей;

- ведет суточные графики режимов работы системы;

- руководит сборкой схем работы тепловых сетей с установлением тепловых и гидравлических режимов системы централизованного теплоснабжения, обеспечивающих бесперебойное, надежное и качественное теплоснабжение потребителей;

- оформляет заявки на переключения, отключения, испытания и проведение ремонтных работ;

- контролирует параметры теплоносителя по показаниям приборов, получаемым с ТЭЦ ВАЗа и ЦТП, и требует выполнения ими заданного диспетчерского теплового и гидравлического графика;

- осуществляет учет изменений в тепловых схемах, режима подпитки, прогнозов температуры наружного воздуха и фактической температуры; –анализирует выполнение графиков и заданных режимов;

–осуществляет технический контроль над всеми операциями, производимыми персоналом при ликвидации аварийных ситуаций на тепловых сетях

Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления (АСО-ДУ) включает в себя 5 зон диспетчеризации:

1) Зона диспетчеризации ПНС-2 (количество контролируемых пунктов (КП) - 83).

2) Зона диспетчеризации МДП-1 (количество КП- 14).

3) Зона диспетчеризации МДП-3 (ТМК Компас) (количество КП- 13).

4) Зона диспетчеризации МДП-4 (количество КП- 20).

5) Зона диспетчеризации ЮВЗ (количество КП- 10).

Всего КП – 140.

В каждом телекомплексе есть Сервер телемеханики (ТМ). Все сервера связаны между собой по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС). Также осуществляется программный обмен данными между серверами. Сервера непосредственно подключены к КП по разным каналам связи. Задача серверов осуществлять сбор данных, передачу управляющих сигналов на КП, ведение архивов. К этим серверам подключаются непосредственно все автоматизированные рабочие места (АРМы) верхнего уровня.

КП работают по следующим каналам связи:

1) Проводные по телефонным линиям связи, сети АО “ТЕВИС” - 93 КП;

2) Проводные по ВОЛС (более 13 км) , сети АО “ТЕВИС” - 25 КП ;

3) Проводные, ПАО “Ростелеком” – 5 КП

4) GPRS канал - 17 КП.

Количество КП- 140 шт.

Общая протяженность кабельных линий превышает 700 км.

Диспетчеризировано (Предприятие тепловых сетей):

1. Узлы учета : ТЭЦ ВАЗа, УТ-7.

2. ПНС-1,2,3.

3. Все ЦТП.

4. Насосные станции НС-11,14,21,22.

5. Узлы тепловых сетей, в том числе контрольные точки.

Количество подключенных сигналов:

- 1) Телесигнализация - более 2700 шт..
- 2) Телеизмерения - более 1800 шт..
- 3) Телеуправление - более 450 шт..

На рисунке 3.20 представлена схема АСОДУ АО «ТЕВИС»

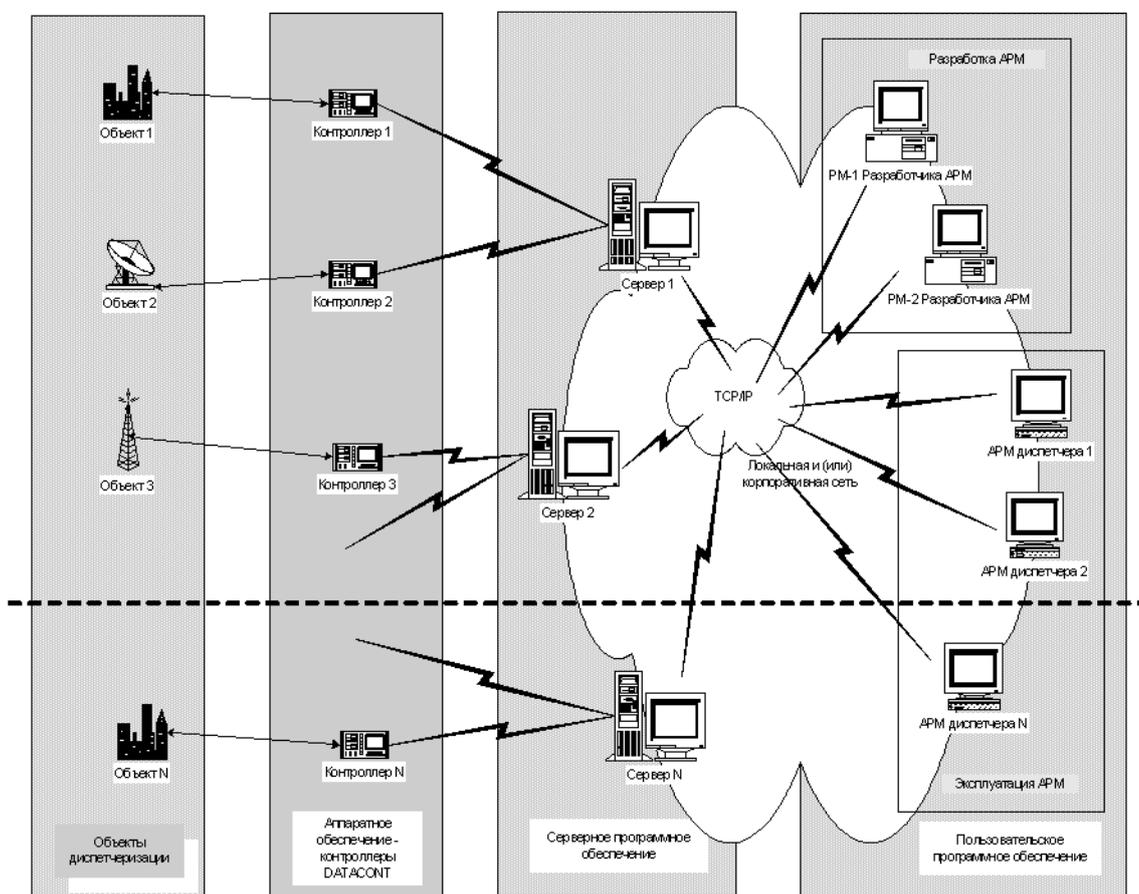


Рисунок 3.20– Схема организации АСОДУ АО «ТЕВИС»

3.1.2.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Автоматизированная система оперативно-диспетчерского управления (АСОДУ) включает в себя 5 зон диспетчеризации:

- 1) Зона диспетчеризации ПНС-2 (количество контролируемых пунктов (КП) - 83).
- 2) Зона диспетчеризации МДП-1 (количество КП- 14).
- 3) Зона диспетчеризации МДП-3 (ТМК Компас) (количество КП- 13).
- 4) Зона диспетчеризации МДП-4 (количество КП- 20).

5) Зона диспетчеризации ЮВЗ (количество КП- 10).

Всего КП – 140.

В каждом телекомплексе есть Сервер телемеханики (ТМ). Все сервера связаны между собой по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС). Также осуществляется программный обмен данными между серверами. Сервера непосредственно подключены к КП по разным каналам связи. Задача серверов осуществлять сбор данных, передачу управляющих сигналов на КП, ведение архивов. К этим серверам подключаются непосредственно все автоматизированные рабочие места (АРМы) верхнего уровня.

КП работают по следующим каналам связи:

- 1) Проводные по телефонным линиям связи, сети АО «ТЕВИС» - 93 КП;
- 2) Проводные по ВОЛС (более 13 км) , сети АО «ТЕВИС» - 25 КП ;
- 3) Проводные, ПАО «Ростелеком» – 5 КП
- 4) GPRS канал - 17 КП.

Количество КП- 140 шт.

Общая протяженность кабельных линий превышает 700 км.

Диспетчеризировано (Предприятие тепловых сетей):

1. Узлы учета : ТЭЦ ВАЗа, УТ-7.
2. ПНС-1,2,3.
3. Все ЦТП.
4. Насосные станции НС-11,14,21,22.
5. Узлы тепловых сетей, в том числе контрольные точки.

Количество подключенных сигналов:

- 1) Телесигнализация - более 2700 шт..
- 2) Телеизмерения - более 1800 шт..
- 3) Телеуправление - более 450 шт..

Данные об автоматизации ЦТП АО «ТЕВИС представлены в таблице ниже.

Таблица 3.58 – Автоматизация ЦТП АО «ТЕВИС»

№ п/п	Наименование	Автоматизировано ЦТП	% оснащения	Примечание
1	Регуляторы давления, установленные на подающем трубопроводе теплосети	43	100	РК-1 РД-3А VFG-2 AFD
2	Регуляторы подпора	43	100	РК-1 РД-3А VFG-2 АFA

№ п/п	Наименование	Автоматизировано ЦТП	% оснащения	Примечание
3.	Регуляторы давления на выходе ГВС	30 13	70 30	РК-1 РД-3А VFG-2 AFD
4.	Регуляторы температуры ГВС. Из них имеют Регуляторы перепада давлений	43 13	100 30	РК-1, ТМП - 70%, VFG-2 AMV, ECL-300,310- 30%, VFG-2, AFP-9- 30%
5	Установлено ЧРП на насосах ГВС	13	30	Грундфос
6	Установлено ЧРП на насосах отопления	7	16	Грундфос
7	Погодозависимые регуляторы тепловой энергии на системы отопления	14 29	33 67	ECL-300, 310 VFG-2 AMV Danffos Стабилизация давления гидравлическими регуляторами РК-1, температура Т1 от источника ТоТЭЦ.
8	Выведены параметры работы систем отопления, ГВС по: - давлению - температуре - расходу	42	98	Параметры выведены в ЦДС. Ведется мониторинг.
9	Оснащены приборами учета на выходе из ЦТП - систем ГВС, отопления	13	30	
10	Предохранительные клапаны, пружинные	43	100	

3.1.2.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита от превышения давления на тепловых сетях АО «ТЕВИС» организована в следующем объеме:

1. На насосных станциях ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 установлены регуляторы давления РК-1 с датчиками РД-3А, и ИК-25, на подающих трубопроводах теплосети «до себя», на обратных трубопроводах - «после себя».

2. Задействована сигнализация о повышении давления после подающих насосов и до обратных насосов на ПНС-1, ПНС-2, ПНС-3 с выводом информационных сообщений и звуковых сигналов на пульт диспетчера и машиниста насосной станции.

3. В ЦТП установлены регуляторы давления РК-1 с датчиками РД-3А, на подающих трубопроводах теплосети «до себя», на обратных трубопроводах - «после себя», а также предохранительные клапаны.

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

Таблица 3.59 – Перечень бесхозяйных тепловых сетей, эксплуатируемых АО «ТЕВИС»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
9. Бесхоз сети 2012 (пост. №2193-П/1 от 03.08.2012)	2008	80	от Ут-6 до дома	коллектор	Р	88,00
9. Бесхоз сети 2012 (пост. №2193-П/1 от 03.08.2012)	1993	100	от тк.2 до ХТМ	канал	Р	72,00
9. Бесхоз сети 2012 (пост. №2193-П/1 от 03.08.2012)	1976	100	от стк-1(34) до 6-Ц	канал	Р	36,00
9. Бесхоз сети 2012 (пост. №2193-П/1 от 03.08.2012)	2000	100	от 17-Б-6 до 17-Б-5	канал	Р	236,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	250	от Ут.13-2-в до ТК-2	канал	Р	240,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	150/200	от ТК-2 до 17-Б-6	канал	Р	128,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	100	от Ут.1 до дома 3	канал	Р	74,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	80	от Ут.3 до дома 7	канал	Р	58,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	80	от Тк52(Ут 4) до дома	канал	Р	114,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	100	от тк.70 до дома	канал	Р	56,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	70	от Уз.67 до дома	коллектор, канал	Р	64,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	70	от тк-14 до дома	канал	Р	26,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1997	125	от Уз.19-9(62) до Т18-А	канал	Р	420,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	125	от ТК.45 до ж.дома	канал	Р	336,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	80	от тк 52 до 25-Ц	канал	Р	34,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	70	от Уз.24-2в до ж.вст.	канал	Р	22,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	от Уз.20-2в через Т1 до д.41	канал	Р	188,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	45	от Уз.69 до ж/д	канал	Р	280,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	100	от Ут.24 до 27-Ф	канал	Р	62,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	80	от ТК-1 до 29-Ю-2	канал	Р	328,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	80	от Ут-17 до 29-Ю-1	канал	Р	70,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	80	от Ут.3 до дома	канал	Р	80,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	80	от Ут.19 до 29-Ю-3	коллектор, канал	Р	56,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	80	Ут-8 до д.35	канал	Р	260,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	100	от Ут-1А до 30-Ц-1	канал	Р	34,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1992	100	от 30-АМ-1 до 30-А	техподполье	Р	26,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	100	от Ут.7(10) до 30-Ю	канал	Р	56,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	80	от Ут.6 до 30-Ц-2	канал	Р	64,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	150	от Ут.13а до 29-Ц	канал	Р	184,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	250	от Ут.19 до ТК-1	канал	Р	260,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	200	от ТК-1 до ТК-3	канал	Р	400,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	150	от ТК-3 до ТК-4	канал	Р	280,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	100	от ТК-4 до 36-П	канал	Р	98,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	от Ут.4 до 36-ДС	канал	Р	124,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	100	от ТК-1 до 36-Ю	канал	Р	28,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	125	от Ут.5 до 36-М	канал	Р	44,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	150	от Ут.8 до 38-М	канал	Р	144,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	100	от Ут.4 до 38-Б	канал	Р	124,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	80	от Ут-4-1 до 38-В	канал	Р	152,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	250	от Ут-4 до 38-С	канал	Р	234,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	125	от Ут 23 до дома 77	канал	Р	250,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	100	от Ут.17 до д.83 (М 4.2)	канал	Р	200,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	125	от Ут.16 до Ут.20	канал	Р	168,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	125	от Ут.20 до М 4.1	канал	Р	20,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1991	80	от тк.9 до 32-Г	канал	Р	102,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	180	от Ут.7 до 33-К-2	канал	Р	780,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	125	от Ут.6 до Ут.7	канал	Р	460,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	80	от Ут.7 до 33-К-1	канал	Р	78,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1996	100	от Ут.1 до д.3	канал	Р	80,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	125	от сущ Ут.9 до 33-Т-2	канал	Р	316,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	100	от Ут.1 до 33-В	канал	Р	250,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	100	от тк16 до 32-О	канал	Р	302,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	70	от Ут-1-б до 32-Н-1	канал	Р	34,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	80/100	от тк-7 до 32-С	канал	Р	240,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	70	от тк-7 до дома	канал	Р	44,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	от ут.5 до 33-Г	канал	Р	48,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	70	от т.К до дома 35-М-2	канал	Р	156,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	100	от Ут-9 до 35-Т	коллектор	Р	88,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	125	от сущ Ут.8 до Уп.1	коллектор	Р	112,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	100	от Уп.1 до 34-Ю	коллектор	Р	54,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	80	от Ут.2-Ут.3 до 34-Ц	канал	Р	290,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	80	от Ут.1 до 34-Я	канал	Р	4,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	100	от Ут.1 до 35-Ф	канал	Р	44,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	80	от Ут.4 до 35-Р	канал	Р	64,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	80	от Ут-2 до 34-Т	канал	Р	120,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	80	от Ут12 до 35-П	канал	Р	82,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	100	от Ут-7 до д.43	канал	Р	440,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	80	от Ут.2 до 34-Р	канал	Р	100,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	100	от т. до 34-У	канал	Р	14,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	150	от УТ-13 до д.3	канал	Р	88,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	300	от ут-3 до 35-Ц	канал	Р	330,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	70	от Ут-12 до д.7	канал	Р	160,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	125	от т2 до д.9а	коллектор, канал	Р	60,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	70	от Ут.2 до 37-К	коллектор	Р	200,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	125	от Ут.1 до 37-Ж	канал	Р	364,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	125	от 37-И до 37-М	канал	Р	120,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	150	от Ут2 до Ут3	коллектор	Р	112,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	150	от Ут.3 до Ут.4	коллектор	Р	58,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	125	от Ут.2 до д.2	канал	Р	27,26
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	125	от Ут.4 через Ут.5 до д.2	канал	Р	171,74
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	125/200	от Ут.1 до Ут.2, д.6	коллектор	Р	896,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	50	от Ут-6 до 37-Е-2	канал	Р	74,00
10. Бесхоз сети 2013 (по пост. №3216-п/1 от 17.10.2013)	1971	70	От ж/д 2-Н до ТЦ-2	канал	Р	106,40
10. Бесхоз сети 2013 (по пост. №3216-п/1 от 17.10.2013)	1969	70	От К.6 до 4-Н	канал	Р	27,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1977	100	От Уз.10а –до т.А	канал	Р	60,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	80	К.7-б до школы №31	канал	Р	168,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	80	От т.А в техподполье ж/д 7-А до 7-Х	канал	Р	225,90
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1984	70	От К.1 до здания РКЦ (Госбанк)	канал	Р	60,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1991	80	От Тк.5-Тк.4 Тк.4- до стены здания	канал	Р	215,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1991	70	От Тк.5-Тк.4 Тк.4- до стены здания	канал	Р	330,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	80	Тк.1(Уз23(30)-Тк2-8-И-маг	канал	Р	133,92
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1993	70	от Уз.12-19 до зд	канал	Р	168,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1993	125	Уз.12 - 25 до 9Е	канал	Р	32,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1972	100	транзит к 6-П	техподполье	Р	93,80
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	100	От Тк.3 через Тк.52 до ж/д	канал	Р	396,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	200	От Уз.13А-2В – Тк.3	канал	Р	270,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	125	Тк.3-ж/д 17-В-2	канал	Р	42,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	100	От Уз.2 –Уз.3	коллектор	Р	46,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	100	Уз.3 - ж/д 17-А-6	канал	Р	165,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	125	От Уз.3 – ж/д 17-А-4	канал	Р	86,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	200	от Тк.72 до Уз.4	канал	Р	582,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	200	от Тк.102 до Тк.3	канал	Р	669,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1978	125	от Уз.38(78) до 13-И	коллектор	Р	70,70
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1983	125/150	Уз.3 до Уз.2	коллектор	Р	606,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1982	100	От Тк.44 до Тк.45	коллектор	Р	135,62
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1988	100	Ут.12 - 27-Е	канал	Р	18,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1988	200	Ут.1 - 28-И	канал	Р	19,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1989	100	Ут.9 - 28-Щ	канал	Р	60,80
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1988	100	Транзит 28-Е	техподполье	Р	249,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1988	200	Транзит 28-А	техподполье	Р	494,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1989	100	28-Щ - 28-Ш	канал	Р	38,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1989	100	28-Щ - 28-Э	канал	Р	37,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1989	100	28-Ц - 28-Ф	канал	Р	41,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1989	100	28-Ф - 28-Х	канал	Р	40,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1988	200	Ут.17 - 27-Г	канал	Р	34,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1989	125	Ут.10 - 27-И	канал	Р	57,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1990	150	Ут.5 – 29-ГМ-2	коллектор	Р	80,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1991	150	от Ут.16 до 30-М	коллектор	Р	9,02
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1991	150	Транзит по 30-Н-2,30-Н-3 к 30-Н-1	техподполье	Р	140,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	80	от Ут.15 до 30-П-1	канал	Р	60,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	80	от Ут.6 до 30-П-2	канал	Р	380,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	80/100	от Ут.2 до 36-С	коллектор	Р	266,08
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	80	от Тк.3 до 36-Ц	канал	Р	80,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	50/80	От ЦТП-173 до 36-Э	канал	Р	402,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	100	от Ут.1 до т.А	коллектор	Р	30,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	100	от т.А до 36-Я	канал	Р	30,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	125	Ут.2 - 38-Г	канал	Р	8,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	Ут.5 - 38-Е	канал	Р	20,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	Ут.4 - 38-Д	канал	Р	64,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	Ут.7 - 38-А	канал	Р	80,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	Ут.8-38-О	канал	Р	70,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	Ут.2-38-Ж	канал	Р	30,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	100	УТ.9-38-Ц	канал	Р	224,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	100	Ут.10-38-И	канал	Р	42,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	100	Ут.10-38-П	канал	Р	227,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	200	от Ут.3 до Ут.16	канал	Р	721,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	200	от Ут.16 до Ут.15	канал	Р	662,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	150	от Ут.10 до Ут.23	коллектор	Р	225,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1992	150	Транзит к 34-Б	техподполье	Р	172,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	250	От Уз.17-3В до 34-Н	канал	Р	108,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	250	Транзит по 34-Н	техподполье	Р	27,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1997	80	Ут.2-33-Б-1	канал	Р	58,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	100	УТ.6 –УТ.7 – Ут.8-33-Р	канал	Р	312,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1997	125	Ут.3-34-К	канал	Р	74,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	100	Ут.5-34-У	канал	Р	146,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	50/80/100	От ЦТП- 192 до 34-Ф	канал	Р	452,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	150	От УТ.5 –ЦТП - 193	канал	Р	10,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	50/80/125	ЦТП- 193 до Тк.7	канал	Р	112,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	50/80/100	От Тк.7 до 32-Б-маг	канал	Р	340,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1992	250	Ут.1-34-В	канал	Р	31,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	200	УТ.1 -Ут2	коллектор	Р	281,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	150	от Ут.3 до Ут.4	коллектор	Р	77,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	от Ут.4 до 34-К	канал	Р	35,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	150	от Ут.4 до Ут.5	коллектор	Р	70,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	от Ут.5 до 34-И	коллектор	Р	220,76

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	100	от Ут.5 до 34-И	коллектор	Р	38,76
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	50/100/150	от Ут.7 до 37-К	коллектор	Р	472,84
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	70/80/100	Ут.7(сущ) до 37-Г	коллектор	Р	275,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	80/125/150	от Ут.9 до 37-В	коллектор	Р	34,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	250	от кр.лин.до УТ1	коллектор	Р	206,68
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	500	от ктс17 до Ут.4 (Уз.11-1)	канал	М	2230,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	70	от Тк.1/1 до жилого дома	канал	Р	616,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	100	от Ут.1(но) ч-з Н21 до Ут.9	канал	Р	643,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1973	200	от Уз.4 до Тк.2	канал	Р	79,04
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1993	200	от Тк.20/5(13) до Тк15/5	эстакада	Р	825,98
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1990	800	П-1 от Уз.1а до Ут.1	канал	М	44,50
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1990	800	П-5 от Уз.5 до Ут.2	канал	М	77,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	800	от Уз.7-3В(4) до Уз.10-3В	коллектор	М	1786,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1997	400	от Ут.16-3В до Ут.13-3В	коллектор	М	862,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1997	800	от Ут.13-3В до Ут.10-3В	коллектор	М	1862,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	800	3 ввод от Уз.13-3В до Уз.14-3Впо Н-21	коллектор	М	276,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	400	от Уз.14-3В до Уз.15-3В и кр.лин.	коллектор	М	1290,00
11. Бесхоз сети по акту приема-передачи от 03.12.2013 (№2386)	2003	50	От Тк.15 до зд.	канал	Р	70,00
11. Бесхоз сети по акту приема-передачи от 03.12.2013 (№2386)	1998	50	от Тк.5 до техника	канал	Р	304,00
12. Бесхоз сети 2014 (по пост. №1567-п/1 от 16.05.2014)	2003	150	Тк.3 - Ут.1- 4	канал	Р	260,00
12. Бесхоз сети 2014 (по пост. №1567-п/1 от 16.05.2014)	2003	80	Ут.1 - 2/1	канал	Р	84,00
12. Бесхоз сети 2014 (по пост. №1567-п/1 от 16.05.2014)	2001	125	От Ут6 до 38-Л	канал	Р	92,00
12. Бесхоз сети 2014 (по пост. №1567-п/1 от 16.05.2014)	1999	50/80/125	От Ут7-32-А	канал	Р	232,00
12. Бесхоз сети 2014 (по пост. №1567-п/1 от 16.05.2014)	2002	80	Ут7 до 33-Н	канал	Р	212,00
12. Бесхоз сети 2014 (по пост. №1567-п/1 от 16.05.2014)	2000	80	Ут.4 - 37-Г	канал	Р	138,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
13. Бесхоз сети 2014 (по пост. №4817-п/1 от 19.12.2014)	2006	50	Тк.2 до д.2	канал	Р	209,32
13. Бесхоз сети 2014 (по пост. №4817-п/1 от 19.12.2014)	2006	50	Тк.1 до д.1	канал	Р	36,18
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	125	От Ут.7-дома	канал	Р	184,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	150	Уз.1- 17-А-7	канал	Р	63,86
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2012	100	Ут.15а до дома	канал	Р	74,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	70	Ут.4а до д.3	канал	Р	37,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	80	Ут.5а до д.2	канал	Р	127,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	80/100/125	Ут.2а до д.1	канал	Р	668,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	70	Ут.3а до д.4	канал	Р	37,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	150	Уз.7-2В до дома	канал	Р	1017,70
14. Бесхоз сети 2015 (по пост. №1925-п/1 от 17.06.2015)	1977	70	От Тк2 до здания	канал	Р	292,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	125	от Тк.3а - Тк.4	канал	Р	428,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	80	Тк.4 - ж/д	канал	Р	244,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2010	80	От Уз 10-11(35) до ж/д	канал	Р	156,04
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	80	От ж/д9 до ДС-3	канал	Р	89,80
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1982	100	От Тк.42 до ж/д	канал	Р	22,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	70	от Уз.18-2В до здания	канал	Р	136,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	80	От Ут.6 до д.18а	техподполье	Р	170,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	100	От Тк2 до ж/д	канал	Р	16,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	200	от Уз.14IIIВ -Тк2	канал	Р	594,94
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	150	Тк2 -Тк4	канал	Р	40,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	100	Тк.4 -13-Б	канал	Р	18,28
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	100	отТк2-Тк3-15Б	канал	Р	209,70
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	70	от Тк2 до 15В	канал	Р	220,32

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	70	отТк2 до 15Г	канал	Р	48,86
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2009	70	от Тк.4до 15Е	канал	Р	59,68
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	70	От Ут.23 до ж/д	канал	Р	193,28
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	70	От Ут 13 до ж/д	канал	Р	144,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	80	От Ут.14 дож/д	канал	Р	27,70
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	150	от Ут.9 до 35-Л	коллектор	Р	73,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	150	Тк.1/1-Ут.1/2-Ут.1/3-ж/д	канал	Р	232,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	Ут.1/3-Ут.1/4-ж/д	канал	Р	134,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	150	Ут.1/2-здание б/ц	канал	Р	18,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	150	транзит по 35	техподполье	Р	38,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	100	транзит по 35-Б	техподполье	Р	84,00
15. Бесхоз сети 2015 (по пост. №3168-п/1 от 01.10.2015)	1988	80	т.подкл. до ж/д	коллектор	Р	7,00
15. Бесхоз сети 2015 (по пост. №3168-п/1 от 01.10.2015)	2005	100	Тк1а-ж/д	канал	Р	70,00
15. Бесхоз сети 2015 (по пост. №3168-п/1 от 01.10.2015)	1999	80	от УТ9 дож/д	канал	Р	56,00
15. Бесхоз сети 2015 (по пост. №3168-п/1 от 01.10.2015)	1993	100	от ТК5 до ж/д	канал	Р	16,00
16. Бесхоз сети 2016 (по пост. №3343-п/1 от 28.10.2016)	2016	250	ТК-1 до УТ2	канал	Р	12,00
16. Бесхоз сети 2016 (по пост. №3343-п/1 от 28.10.2016)	2016	125/150/200	От УТ2-УТ3-УТ4-УТ5-поз.1	канал	Р	1552,00
16. Бесхоз сети 2016 (по пост. №3343-п/1 от 28.10.2016)	2016	125	От УТ4 до поз.2	канал	Р	12,00
16. Бесхоз сети 2016 (по пост. №3343-п/1 от 28.10.2016)	2016	40	От т.А до границы земельного участка	эстакада	Р	10,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1972	80	от Уз.18-1 до здания	коллектор	Р	360,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1978	150	транзит по ж/д	техподполье	Р	156,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	2012	100	от Ут7 до ДС"Ладушки"	канал	Р	210,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1971	250	от т. врезки блока 31-Б-2 до стены здания блока 31-Б-1	техподполье	Р	352,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1972	80	от Тк4 до корп.А	канал	Р	24,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1972	80	от Тк3 до корп.Б	канал	Р	84,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1972	100	от Тк1-Тк1а-Тк2-Тк3-Тк4-Тк4а-Тк4б до корп.В	канал	Р	696,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1972	80	от Тк4а до бассейна	канал	Р	24,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1972	80	от Тк1а до водолечебницы	канал	Р	90,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1972	80	от Тк2 до водолечебницы	канал	Р	400,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	1976	80	от СТК-2 до корп.Е	канал	Р	44,00
17. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1316-п/1 от 26.04.2016)	2006	200	от КТС-13 до тк-1Б	канал	М	366,00
18. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2590-п/1 от 15.08.2016)	2005	125	от тк-1 до дома 1	канал	Р	104,00
18. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2590-п/1 от 15.08.2016)	2005	80	от дома 1 (Фрунзе 8в) до дома 2 (Фрунзе 8а)	канал	Р	152,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2011	150	от Ут2 до ж/д	канал	Р	130,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2016	70	от К.8 до границы з.у.	канал	Р	472,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	250	от Тк1 до Тк2	канал	М	280,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	400	от Уз.17-4 до Ут.1	канал	М	1192,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	300	от Ут.1 до Ут.6	канал	Р	1716,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	200	от Ут6 до Ут.13	канал	Р	1146,10
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2016	70	от ктс38-тк-пр1 до п1	канал	Р	150,72
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2016	80	от тк-пр1 до п2	канал	Р	8,20
Бесхоз сети 2019 (по пост. №2590-п/1 от 15.08.2016) Приняты в 2019 году на основании вх. №8849 от 13.09.2019, исх. №24/10946 от 11.10.2019	2009	200	от Уз.10-3(37) до Ут.5	канал	Р	1320,00
Бесхоз сети 2019 (по пост. №2590-п/1 от 15.08.2016) Приняты в 2019 году на основании вх. №8849 от 13.09.2019, исх. №24/10946 от 11.10.2019	2009	50	от Ут.5 до зд. по ул. Борковская, 83	канал	Р	70,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1969	50	транзит по ж/д к д/с№63	техподполье	Р	265,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1974	100/125/150	транзит по ж/д к ж/д 8-Д	техподполье	Р	1680,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	250	от ТК2 до ТК8	коллектор	Р	863,40

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1982	150	от уз13а до ж/д	канал	Р	25,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1990	80	между ж/д 18Р и 18Н	канал	Р	48,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1990	150	между ж/д 18Р и 18Н	канал	Р	100,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1986	125	транзит по ж/д к ж/д 18-Е	техподполье	Р	1300,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2012	80	От К1(120)до ж/д	канал	Р	76,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1970	100	транзит по ж/д к ж/д 5-Г	техподполье	Р	172,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1970	100	транзит по ж/д к Сбербанку	техподполье	Р	280,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1990	150	транзит по ж/д	техподполье	Р	24,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	150	транзит по ж/д	техподполье	Р	24,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1997	70/80/100	транзит по ж/д	техподполье	Р	56,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1992	90	транзит по ж/д	техподполье	Р	16,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2013	100	от УТ3 до ж/д	канал	Р	89,40
20. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1151-п/1 от 31.03.2017)	2000	150	От ТК8 до ж/д	канал	Р	300,00
20. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1151-п/1 от 31.03.2017)	2016	150	От ТК2 до ж/д	канал	Р	66,00
21. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1847-п/1 от 07.06.2017)	2006	70	от Ут.21 до М16-1-маг	канал	Р	28,00
21. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1847-п/1 от 07.06.2017)	2006	70	от Ут.22 до М16-1-маг ГСК	канал	Р	28,00
21. Бесхоз сети 2017 (по пост. №1847-п/1 от 07.06.2017)	2004	80	от тк.4 до ТОО	канал	Р	66,00
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2003	70	От ТК2 (Уз17-7) до здания	канал	Р	149,20
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2007	80	От УТ1 (Уз 25(66) до здания	канал	Р	59,84
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2004	80	От ТК1 до здания ФОК	канал	Р	138,00
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2004	50	От ТК2 до здания	канал	Р	31,40
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2014	250	От ТК1 до ТК1а	канал	Р	220,32
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2015	250	От ТК1а до ТК2	канал	Р	27,32
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2015	150	От ТК2 до ж/д поз.А	канал	Р	45,30
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2014	100	от Ут.5 до секции 2а	канал	Р	16,60

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
22. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2959-п/1 от 15.09.2016)	2014	100	от Ут.6 до секции 4	канал	Р	16,60
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	80	(Уз.11-4) К2(87) до ж/д	канал	Р	69,18
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2013	100	К12-Ут1-ж/д	канал	Р	196,60
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	200	от К14а до Тк1	канал	Р	138,92
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	100	от Тк1 до ж/д	канал	Р	33,08
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	1997	100	ТК8-до здания прокур.	канал	Р	170,00
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2011	80	в районе АНС16 от ТК 1 до ж/д	канал	Р	36,00
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2009	125	от Уз1-1 до Ут3	канал	Р	115,10
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2009	100	от Ут3 до ж/д	канал	Р	17,00
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2009	100	от Тк2 до ж/д	канал	Р	108,46
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	150	от Ут 2 до Ут6	канал	Р	150,00
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	125	от Ут6 - Ут - до ж/д	Коллектор	Р	234,22
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	100	от Ут4 д ж/д	канал	Р	161,62
23. Бесхоз сети 2017 (по пост. №588-п/1 от 15.02.2017)	2012	100	Тк1 дож/д	канал	Р	13,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	100	ТК92 до ж/д	канал	Р	24,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	125	(Уз13-2В)ТК2 до ж/д	канал	Р	72,86
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	300	от Ут.14-2В до-Уп.1	канал	Р	179,56
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	300	от Уп.1 до Уз.1	Коллектор	Р	72,18
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	250	от Уз.1 до Уз.4	Коллектор	Р	351,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	150	от Уз2 до Тк5	канал	Р	78,70
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	100	от Тк5 до ж/д	канал	Р	266,98
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1998	125	Тк5 до ж/д	канал	Р	90,44
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2015	100	Уз74 до ж/д	канал	Р	48,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2006	70/80/100	от т. между-Уз37(77) и Уз38(78)	Коллектор	Р	66,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2012	80	от К1(6) до ж/д	канал	Р	226,96
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2012	70	от Ут9а до ж/д	канал	Р	229,02

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	80	от Тк123 до ж/д	канал	Р	17,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2015	80	от ТК12 до ж/д	канал	Р	27,28
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	70	от ТК3 до ж/д	канал	Р	15,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	125	ТК 51 до ж/д	канал	Р	32,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2013	70	от Уз 25-2В до вставки 26-Е	Коллектор	Р	17,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2013	70	от Уз 25-2В до вставки 26-Е	канал	Р	13,04
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	от ТК12 до ТК12А	канал	Р	30,30
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	70	от ТК12а до ж/д	канал	Р	17,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	80	от ТК12А до ж/д	канал	Р	27,80
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2013	100	КТС 23 -Ут1 до ж/д	канал	Р	101,80
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	100	УТ 22 до ж/д	канал	Р	116,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	УТ 23 до ж/д	канал	Р	78,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2015	80	От т.А до стены ж/дома	канал	Р	96,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2012	100	УТ1 до ж/д	канал	Р	28,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	100	УТ 12 до ж/д	канал	Р	81,82
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	100	Ут3а до ж/д	канал	Р	40,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2013	100	(от Ут19) Тк1-Тк1а до ж/д	канал	Р	96,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	125	Ут 19-Ут 19-1 до ж/д	канал	Р	118,88
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1999	100	от Ут3 до ж/д	канал	Р	126,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1995	125	от Тк1 д ж/д	канал	Р	30,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	от Тк4 до ж/д	канал	Р	38,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	125	от Ут3 до ж/д	канал	Р	54,88

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	50	от Ут1 до ж/д	канал	Р	73,04
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2013	100	(Уз10-1(4) от Ут2 до ж/д	канал	Р	49,08
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2011	100	(Уз11-1(35) от Ут 1 до зд.	канал	Р	264,80
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	1994	50	От ктс 39 до здания ГСК	канал	Р	76,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2007	70	от Тк5 до гаража ж/д	канал	Р	16,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2000	100	от тк4 до ж/д	канал	Р	94,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	200	от Ут1 -Ут2 -Ут3-ЦТП№114	канал	Р	331,38
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2004	125	от Ут 4 до ж/д	канал	Р	66,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	125	от Ут10 до ж/д	канал	Р	37,84
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2003	100	от Ут 14 до ж/д	канал	Р	144,26
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	от Ут5 до ж/д	канал	Р	39,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	100	от Ут 6 до ж/д	канал	Р	68,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2001	100	от Ут 7 до ж/д	канал	Р	42,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	100	от Ут 9 до ж/д	канал	Р	64,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2002	80	от Ут 13 до ж/д	канал	Р	26,20
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2005	80	от Ут 23 до ж/д	канал	Р	55,80
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	250	от Уз12-2В до Тк2	канал	Р	411,12
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	200	от Тк2 до Тк4	канал	Р	180,16
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2008	70	от Тк4 до Спорт.1а (п.7)	канал	Р	11,34
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	150	Тк4 –Ут1	канал	Р	63,06
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	125	Ут1 –Ут2	канал	Р	20,30
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	100	Ут2-Ут3	канал	Р	90,42

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2015	80	УТ3 до ж/д	канал	Р	22,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	100	Ут1 до Ут4	канал	Р	300,78
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	70	Ут4 до ж/д	канал	Р	20,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	70	Ут2 до ж/д	канал	Р	22,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	70	Ут3 до ж/д	канал	Р	22,40
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	80	от Ут4 до Ут5	канал	Р	156,00
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	70	от Ут5 до ж/д	канал	Р	98,36
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2014	70	Ут5 до ж/д	канал	Р	36,60
40. Бесхоз сети по пост. №2980-п/1 от 01.10.2020 изм. пост. (№693-п/1 от 10.03.2016, №3216-п/1 от 17.10.2013, №4817-п/1 от 19.12.2014, №1925-п/1 от 17.06.2015, №2193-п/1 от 03.08.2012, №2590-п/1 от 15.08.2016, №588-п/1 от 15.02.2017)	2016	50	Ут3 до ж/д	канал	Р	119,00
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	2012	80	от УТ1а(ктс63) до ж/д	канал	Р	116,92
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	2010	100	от УТ1а(ктс63) до УТ3	канал	Р	279,80
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	2010	80	от УТ3 до ж/д	канал	Р	186,56
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	2011	80	от Ут3 до ж/д	канал	Р	165,90
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	1987	70	от ТК 114 до здания	канал	Р	64,00
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	1993	70	транзит по ж/д 30-В	техподполье	Р	234,00
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	1992	70	от ж/д Тополиная, 36 до хоз. Блока	канал	Р	226,00
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	1998	150	от Ут3-ТК1	канал	Р	380,00
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	1998	80	ТК1-ТК2 до ж/д	канал	Р	178,00
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	1997	250	от УТ7 до т.А	коллектор	Р	88,00
24. Бесхоз сети 2017 (по пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	1997	250	от т.А до ТК1	канал	Р	214,00
36. Бесхоз сети 2017 (пост. №538-п/1 от 15.02.2021 изм. пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	2005	50	от Уз1 до стены здания ПРИХОД ХРАМА	коллектор	Р	32,00
36. Бесхоз сети 2017 (пост. №538-п/1 от 15.02.2021 изм. пост. №2872-п/1 от 24.08.2017)	2005	50	от Уз1 до стены здания ПРИХОД ХРАМА	канал	Р	8,00
25. Бесхоз сети 2017 (по пост. №3692-п/1 от 09.11.2017)	2017	200	От ТК2 до ТК3	канал	Р	698,00
25. Бесхоз сети 2017 (по пост. №3692-п/1 от 09.11.2017)	2017	125	От ТК3 до ж/д поз. Б	канал	Р	76,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
25. Бесхоз сети 2017 (по пост. №3692-п/1 от 09.11.2017)	2017	100	От ТК3 до ж/д поз. В	канал	Р	308,00
25. Бесхоз сети 2017 (по пост. №3692-п/1 от 09.11.2017)	1986	100	от т.А - ТК - стена здания ООО "Инвестстройплюс"	канал	Р	183,80
25. Бесхоз сети 2017 (по пост. №3692-п/1 от 09.11.2017)	2002	100	от Тк1 до стены здания ГСК	бесканал	Р	116,00
26. Бесхоз сети 2018 (по пост. №1310-п/1 от 26.04.2018) Акт от 26.04.2018	2000	150	транзит по 17-А-1/1	техподполье	Р	16,00
26. Бесхоз сети 2018 (по пост. №1310-п/1 от 26.04.2018) Акт от 26.04.2018	2000	100	транзит по 17-А-1/1	техподполье	Р	54,00
26. Бесхоз сети 2018 (по пост. №1310-п/1 от 26.04.2018) Акт от 26.04.2018	2000	100	от 17-А-1/1 до 17-А-1/2	канал	Р	64,70
26. Бесхоз сети 2018 (по пост. №1310-п/1 от 26.04.2018) Акт от 26.04.2018	2000	100	транзит по 17-А-1/2	техподполье	Р	72,00
26. Бесхоз сети 2018 (по пост. №1310-п/1 от 26.04.2018) Акт от 26.04.2018	2000	70	транзит по 17-А-1/2	техподполье	Р	61,00
26. Бесхоз сети 2018 (по пост. №1310-п/1 от 26.04.2018) Акт от 26.04.2018	2001	70	от 17-А-1/2 до 17-А-1/3	канал	Р	56,50
26. Бесхоз сети 2018 (по пост. №1310-п/1 от 26.04.2018) Акт от 26.04.2018	2004	40	от Ут.20 до здания	канал	Р	18,00
27. Бесхоз сети 2019 (по пост. №160-п/1 от 25.01.2019)	2018	50	от КТС28 до границы з.у. в Ут.1	канал	Р	65,60
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2015	100	от Ут.7 до стены ж.д.	канал	Р	9,30
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2015	125	от Ут.10 до стены ж.д.	канал	Р	7,04
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2013	70	от Ут.8 до стены ж.д. по ул. Дзержинского, 26	коллектор	Р	16,40
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2013	70	по техподполью ж.д. по ул. Дзержинского, 26 до ИТП вставки по бору Цветному, 37	техподполье	Р	182,40
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2017	150	от КТС38 до ж.д. поз.3	канал	Р	38,40
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2017	150	по техподполью ж.д. поз.3	техподполье	Р	29,20
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2017	125	по техподполью ж.д. поз.3	техподполье	Р	70,00
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2017	125	от ж.д. поз.3 до Ут.1а	канал	Р	74,40
28. Бесхоз сети 2019 (по пост. №2681-п/1 от 11.09.2018)	2014	250	от Тк.5 до т.А	канал	Р	36,40

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	1995	300	от Ут.8 до точки врезки теплосети на ООО "Альянс"	эстакада	Р	1308,22
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	1995	300	от Ут.8 до точки врезки теплосети на ООО "Альянс"	бесканал	Р	629,94
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2014	100	от точки врезки до здания ООО "Альянс"	эстакада	Р	510,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2003	100	от Уз.1 до здания ООО "Влада-Центр"	коллектор	Р	600,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	1980	50	от К8 до стены здания гаража	канал	Р	14,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	1986	125	от Ут.1 (Уз.12-19(37)) до Тк.2	канал	Р	156,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	1986	100	от Тк.2 через Тк.3 до здания ООО "Потенциал"	канал	Р	328,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2008	70	от К11 (Уз.37(77)) до ГСК-19	канал	Р	106,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2008	70	от К11 (Уз.37(77)) до ГСК-19	эстакада	Р	122,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2010	150	от Тк.2 до 36-О-гар	канал	Р	20,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2003	100	от Ут.4 до здания ГСК-86	канал	Р	30,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2012	80	от Ут.4.1 до здания ГСК-87 Алексей	эстакада	Р	290,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	2004	125	от Тк.1 (2ввод) до Ут.1 (ГСК-63)	эстакада	Р	1292,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	1975	200	от Тк.19/8 до Тк.19/9	канал	Р	129,00
29. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019)	1975	150	от Тк.19/9 до здания АО "АВТЭС"	канал	Р	360,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1972	100/125	участок теплосети от ЦТП по техподполью ж.д. 7-Б	техподполье	Р	656,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1973	100	от ж/д 1-И-3 до ж/д 1-И-4	канал	Р	353,60
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	70	От К2 до здания ГСК-2	канал	Р	15,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	50	От К5 до здания общественного туалета	канал	Р	16,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1977	50	От К3 до здания магазина Цунами	канал	Р	36,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2004	50	От точки врезки в районе К14 до здания мойки	канал	Р	392,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2009	40	От К5а до здания аптеки	канал	Р	62,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	40	От Ут.1 до магазина	канал	Р	84,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2012	80	От К11 до здания СЭС	канал	Р	46,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	80	От К2(285) до здания пождепо	канал	Р	300,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	25	От Уз.11-8(47) до здания кафе	канал	Р	49,60
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1998	80	От Тк.112 до ГСК-15	канал	Р	116,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2006	50	От Уз.17 до выхода из коллектора	коллектор	Р	216,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	100	От врезки в техподполье ж/д 7-Б до здания шахматного клуба	канал	Р	408,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	80	От врезки в техподполье ж/д 7-Б до здания шахматного клуба	канал	Р	314,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2005	32	От Уз.31 в коллекторе	коллектор	Р	78,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2005	32	От коллектора до здания храма	канал	Р	76,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	70	От Уз.31 до здания дворца бракосочитания	канал	Р	52,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2016	70	От т.А (Уз.31А) до здания Прогресс	канал	Р	408,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2016	70	От т.А (Уз.31А) до здания Прогресс	канал	Р	36,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	80	От Ут.3 до МКД	канал	Р	292,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	70	От Уз.1-2 до МКД	канал	Р	102,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	70	От Тк.3 до здания ФИА банк	канал	Р	40,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	70	От Тк.4(3) до здания ХТН	канал	Р	44,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Уз.7(17) до ГСК-11	канал	Р	68,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Уз.7(17) до ГСК-11	техподполье	Р	20,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2012	125	От Уз.6 до Ут.7(2)	канал	Р	74,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2012	70	От Ут.7(2) до ГСК-90	канал	Р	208,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2006	80	От Тк.2 до маг. Венда	канал	Р	18,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	80	От Ут.6 до 18-7-гар.	канал	Р	20,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2012	50	От Ут.1 до поз.3, 4 адм. здания	канал	Р	15,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2015	50	От Ут.1 до здания ООО "Рента"	канал	Р	192,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От К2 до здания торгового центра	канал	Р	83,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От ЦТП-42 до здания ГСК-16	бесканал	Р	52,80
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	50	От Уз.58 до здания ГСК	канал	Р	100,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От Тк.1 до здания спорт автосерв. центра	канал	Р	300,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2015	100	От Уз.12-16(31) до надстроя ГСК-4	коллектор	Р	140,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2015	100	От Уз.12-16(31) до надстроя ГСК-4	канал	Р	56,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2015	100	От Уз.12-16-3 до ГСК-4	канал	Р	56,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2015	100	От Уз.12-16-3 до ГСК-4	коллектор	Р	140,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	50	От Тк.2а до магазина	канал	Р	73,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2001	25	От Уз.17-2(42) до торг. павильона	коллектор	Р	47,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От К11 до магазина	канал	Р	6,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От К3 до ГСК-12	канал	Р	130,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От К4 до здания АТС-35	канал	Р	58,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	80	От т.врезки в техподполье ж/д поз. 15/35 до ГСК-34	канал	Р	48,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	80	От т.врезки в техподполье ж/д поз. 15/35 до ГСК-34	техподполье	Р	32,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2002	100	от МКД 17-А-2 до МКД 17-А-5	канал	Р	49,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2015	100	От Ут.1 до здания школы	канал	Р	164,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	100	От Тк.4 до здания 17-В-маг.	канал	Р	74,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От Уз.13а до офис. центра	коллектор	Р	60,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От Уз.13а до офис. центра	канал	Р	40,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От КТС2 до объекта дорож. сервиса	канал	Р	88,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1985	70	От точки врезки в коллекторе возле ЦТП-193 до магазина поз.Б	канал	Р	84,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2018	50	От К1(11) до торгового центра	канал	Р	130,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	40	От т. врезки в техподполье ж/д 13-Б до стены ж/д 13-Б	техподполье	Р	186,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	40	От ж/д 13-Б до здания адм.-торг. центра	канал	Р	36,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2016	50	От К3(20) до магазина 13	канал	Р	75,80
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2009	50	От К4(17) до кафе	канал	Р	27,20
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2009	80	От КТС6 до К4(17)	коллектор	Р	143,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2009	80	От КТС6 до К4(17)	канал	Р	16,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От КТС38 до ГСК-128	канал	Р	20,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2001	70	От Уз.67 до стены АТС-30	канал	Р	50,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2001	70	Цокольный этаж АТС-30	техподполье	Р	60,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1996	100	От Уз.67 до предприятия «Кварц»	коллектор	Р	12,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1996	100	От Уз.67 до предприятия «Кварц»	канал	Р	11,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	80	От Уз.47(48) до здания АТП-5	коллектор	Р	8,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	80	От Уз.47(48) до здания АТП-5	канал	Р	36,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1976	125	От Уз.58 до Тк.1	коллектор	Р	37,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1976	125	От Уз.58 до Тк.1	канал	Р	56,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1986	125	от 16-Г-2 до т.А	коллектор	Р	16,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1986	125	от 16-Г-2 до т.А	канал	Р	5,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2001	80	от Уз.6 до МКД	канал	Р	12,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1982	80	От места установки арматуры между поз.9 и поз.10 до 10-А	коллектор	Р	2,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1982	80	От места установки арматуры между поз.9 и поз.10 до 10-А	канал	Р	26,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	70	От КТС26-2В до ГСК-109	канал	Р	28,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Тк.15 до кафе	канал	Р	6,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	от Тк.23 до ГСК-41	канал	Р	150,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	80	От Тк.3(2-1) до здания Пождепо	канал	Р	170,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Тк.9а до ГСК	канал	Р	96,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	40	От Уз.12 до здания АББА	коллектор	Р	40,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Тк.1 до ГСК	канал	Р	130,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1989	80	От Тк.1(3) до здания ООО «ЭЛАКС»	канал	Р	360,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2003	80/150	От ЦТП-114 до ж/д	канал	Р	152,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2003	150	Между 1А и 1Б	канал	Р	200,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2003	50/80/100	Между 1А и 1Б	канал	Р	456,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2003	50/80/125/150	от ЦТП-114 до МКД	канал	Р	270,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Уз.19-11(63) до Тк.	канал	Р	104,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Тк. до церкви	канал	Р	150,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2012	50	От Ут.2 до здания соц-культ. назначения	канал	Р	14,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	80	От Ут.1/5 до блока обслуживания Прилесье	канал	Р	168,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	70	От Ут.4 до д.4	канал	Р	56,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Ут.6 до д.1	канал	Р	36,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Ут.9 до д.23	бесканал	Р	6,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	32	От Ут.9 до д.24	канал	Р	26,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2003	50	От Ут.8 до д.22	канал	Р	58,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	32	От Ут.6 до д.6	канал	Р	26,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2003	50	От Ут.7 до д.21, д.2	канал	Р	48,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	32	От Тк.4 до маг.	канал	Р	40,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Уз.17-2в до ГСК-47	канал	Р	260,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1993	100	От Тк.1 (КТС43) до ТЦ Глобус	канал	Р	300,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1983	40	От Тк.33 до ТП	канал	Р	150,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	40	От врезки в коллекторе (Уз.6-2В) до магазина	канал	Р	40,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Тк.22 до АТС-30	канал	Р	300,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2009	32	От Тк.34 до здания Биомед	канал	Р	70,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	70	От Тк.33(47) до маг.	канал	Р	90,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	70	От КТС-65 до маг.	коллектор	Р	8,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	70	От КТС-65 до маг.	канал	Р	126,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Тк.3/1 до здания ВИТ	канал	Р	52,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Тк.3/1 до здания ТД	эстакада	Р	224,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2001	50	От Тк.3 до Тк.3/1	канал	Р	60,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2016	50	От Тк.3(3/1) до здания МИГ Плюс	канал	Р	24,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	50	От КТС до здания Рейтер	коллектор	Р	11,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	50	От КТС до здания Рейтер	канал	Р	78,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2007	32	От т. врезки в коллекторе меду Уз.13 и Уз.14 до Автомойки	канал	Р	360,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2003	32	От т. врезки в коллекторе между Уз.13 и Уз.14 до мойки	канал	Р	280,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2009	100	От Ут.3 до стоянки	канал	Р	76,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	32	От т. врезки в коллекторе около Уз.25	канал	Р	120,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	80	От врезки в коллекторе Уз.25 до здания Паталогоанатом	канал	Р	20,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	32	От КТС53 до здания ВИСА	канал	Р	20,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2006	50	От Тк.1 до Сбербанка	канал	Р	150,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От Тк.9 до 27-мага-5	канал	Р	100,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От Ут.3(НО-32) до Дома охотника	канал	Р	360,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	между 29-ЛМ-1 и 29-ЛМ-2	канал	Р	84,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	150	От Ут.1 до Ут.1а	коллектор	Р	194,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Ут.1а до АТС-72	канал	Р	100,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Ут.19 до здания ЭСН	канал	Р	110,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2015	80	От т.А от Уз.18 до магазина	канал	Р	240,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	125	От Уз.13(4) до Тк.1	канал	Р	40,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2013	80	от Тк.1 до поликлиники	канал	Р	252,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2007	50	От Ут.2 до здания Крафт	канал	Р	300,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2007	50	От Ут.8(16) до здания Автостиль	канал	Р	28,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Ут.2а до ГСК-123	коллектор	Р	22,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2004	50	От Ут.7 до делового центра Паритет	канал	Р	160,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2012	50	От Ут.19-1 до магазина Магнит	канал	Р	290,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Ут.5 до АТС	коллектор	Р	124,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	32	От Ут.19А до офиса продаж	канал	Р	50,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	125	От Тк.1 до комплекса подзем. гаражей	канал	Р	20,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2014	50	От Тк.4 до администр. здания	канал	Р	24,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2002	80	между М1.1 и М3.1	канал	Р	16,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2000	100	от Ут.3 до МКД 38-Т	канал	Р	21,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1996	50	От КТС-15 до т.А	коллектор	Р	310,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1996	50	От т.А до автомойки	эстакада	Р	70,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	70	От Ут.3(НО-32) до ГСК-103	коллектор	Р	8,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1999	70	От Ут.3(НО-32) до ГСК-103	канал	Р	86,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1989	32	От Ут.4(1) до здания ГПП-3	канал	Р	240,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1996	50	От Ут.4(1) до ветлечебницы	канал	Р	31,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2004	70	От Ут.19 до гаража М15.1-гар	канал	Р	30,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1989	250	От Тк.1 (Уз.7-ЗВ(4)) до Тк.2	канал	Р	50,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Тк.3 до ГСК-88	канал	Р	50,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От ЦТП-192 до здания офисов	канал	Р	70,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2008	100	От Тк.1 до ТОЦ Ладья	канал	Р	16,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Ут.12 до магазина	канал	Р	150,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От КТС1 до магазина	канал	Р	40,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От КТС1 до магазина	коллектор	Р	40,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2011	200	От Ут.9 до ТЦ Лента	канал	Р	650,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2011	150	От Ут.9 до ТЦ Лента	канал	Р	612,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От НО(Уз.13-Зв) до ГСК-96	канал	Р	150,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	2016	32	От Ут.10 (Уз.16-Зв) до ГСК-96 (офисы)	канал	Р	50,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	250	От Ск.1 до спорт-комплекса	канал	Р	28,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От СК1 до культ. досуг. центра	канал	Р	676,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Уз.19-2 до ГСК-80	коллектор	Р	108,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Уз.19-2 до ГСК-80	канал	Р	216,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Уз.20(18) до ГСК-79	коллектор	Р	12,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Уз.20(18) до ГСК-79	канал	Р	32,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Уз.21(19) до Ут.21-1	канал	Р	198,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Ут.21-1 до автоцентра	эстакада	Р	420,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Ут.21-1 до гаража стад. Торпедо	канал	Р	36,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Ут.21-2 до выст. салона Порше	канал	Р	38,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	32	От Ут.21-1 до КНС	эстакада	Р	122,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	100	От Уз.21(19) до Ут.1	канал	Р	120,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	От Ут.1 до АЗС "Ланойл"	канал	Р	338,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	250	От Тк.1а до Ут.1	канал	Р	260,80
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	80	От Ут.1 до ж/д	канал	Р	39,20
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	125	От Ут.1 до Ут.2	канал	Р	260,80
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1990	50	от Ут.2 до ж/д	канал	Р	80,40
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1989	300	От Тк.21 до Тк.22	эстакада	Р	360,00
30. Бесхоз сети 2019 (по пост. №1135-п/1 от 19.04.2019)	1989	200	От места установки задвижек в районе Тк.22 до ООО «Производство Стройиндустрия»	эстакада	Р	640,00
31. Бесхоз сети 2019 (по пост. №48-п/1 от 12.01.2018)	2002	150	от КТС до Туал.	канал	Р	37,00
31. Бесхоз сети 2019 (по пост. №48-п/1 от 12.01.2018)	2002	150	от Туал. До здания церкви	канал	Р	76,00

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
31. Бесхоз сети 2019 (по пост. №48-п/1 от 12.01.2018)	2002	80	от здания церкви до здания храма	канал	Р	203,94
31. Бесхоз сети 2019 (по пост. №48-п/1 от 12.01.2018)	1975	80	от Уз.1 до здания 1-ИТ-1	коллектор	Р	4960,00
32. Бесхоз сети 2019 (по пост. №3340-п/1 от 14.11.2018)	2015	70	от Уз.12-9-1(14) до здания	канал	Р	53,20
32. Бесхоз сети 2019 (по пост. №3340-п/1 от 14.11.2018)	2014	70	от Ут.9 (Уз.18) до здания	канал	Р	364,60
32. Бесхоз сети 2019 (по пост. №3340-п/1 от 14.11.2018)	2016	100	от Ут.18 до Ут.1 на границе з.у.	канал	Р	62,00
32. Бесхоз сети 2019 (по пост. №3340-п/1 от 14.11.2018)	2016	80	от т. врезки на участке теплосети, подключаемой от Ут.18 до Ут.сущ. на границе з.у.	канал	Р	224,00
32. Бесхоз сети 2019 (по пост. №3340-п/1 от 14.11.2018)	2011	100	от Уз.19-9(62) через Тк.1 до здания УКС	канал	Р	328,00
34. ИСКЛЮЧЕНИЕ из 29 Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019) по пост. от 14.10.2020 №3103-п/1 по решению суда	1995	300	от Ут.8 до точки врезки теплосети на ООО "Альянс"	эстакада	Р	-1308,22
34. ИСКЛЮЧЕНИЕ из 29 Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019) по пост. от 14.10.2020 №3103-п/1 по решению суда	1995	300	от Ут.8 до точки врезки теплосети на ООО "Альянс"	бесканал	Р	-629,94
34. ИСКЛЮЧЕНИЕ из 29 Бесхоз сети 2019 (по пост. №1886-п/1 от 15.07.2019) по пост. от 14.10.2020 №3103-п/1 по решению суда	2014	100	от точки врезки до здания ООО "Альянс"	эстакада	Р	-510,00
51. Бесхоз сети 2021 (пост. №1643-п/1 от 22.04.2021 изм. пост. №691-п/1 от 05.03.2020 и №238-п/1 от 27.01.2021 (вх.4155 от 22.04.2021)	1991	100	от стены здания до Тк4	канал	Р	272,24
42. Бесхоз сети 2021 (пост. №238-п/1 от 27.01.2021 изм. пост. №691-п/1 от 05.03.2020)	1999	50	от Тк4 до Тк	эстакада	Р	212,00
38. Бесхоз сети 2021 (по пост. №1681-п/1 от 01.06.2020)	1967	125	Тк9/9 от Тк9 до здания 69ПСЧ	канал	Р	204,00
38. Бесхоз сети 2021 (по пост. №1681-п/1 от 01.06.2020)	1975	80	точка врезки от Уз.1 до здания (1-ИТ-2)	канал	Р	80,00
39. Бесхоз сети 2021 (по пост. №2748-п/1 от 15.09.2020)		100	от УТ9 до здания М.Жукова, 49	канал	Р	60,00
39. Бесхоз сети 2021 (по пост. №2748-п/1 от 15.09.2020)	2014	125	от Ут16 до стены здания	канал	Р	9,30
41. ИСКЛЮЧЕНИЕ из 39. Бесхоз сети 2021 (по пост. №2748-п/1 от 15.09.2020) по пост. от 23.12.2020 №3899-п/1	2014	125	от Ут16 до стены здания	канал	Р	-9,30
43. Бесхоз сети 2021 (по пост. №2647-п/1 от 03.10.2019)	2018	150	от Ут7 до Ут8	канал	Р	67,00
43. Бесхоз сети 2021 (по пост. №2647-п/1 от 03.10.2019)	2018	125	от Ут8 до ж/д	канал	Р	59,80

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Принадлежность	Дата ввода в эксплуатацию	Условный диаметр, мм	Наименование участка	Тип прокладки	Вид ТС	Прот. в 1-трубном, м
43. Бесхоз сети 2021 (по пост. №2647-п/1 от 03.10.2019)	1988	100	от ТКЗ до здания пожарного депо 11 ПСЧ	канал	Р	300,00
44. ИСКЛЮЧЕНИЕ из 43. Бесхоз сети 2021 (по пост. №2647-п/1 от 03.10.2019) по пост. от 05.12.2019 №3357-п/1	2018	150	от Ут7 до Ут8	канал	Р	67,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2001	70	от т.А на теплосети от Ут.1-2В до здания ООО "СПРИН"	канал	Р	606,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2004	200	от Ут5 (от УЗ10-3(37) до УТ6	канал	Р	322,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2004	200	Ут6 - Ут6а	канал	Р	184,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2004	200	Ут6 - Ут6а	эстакада	Р	104,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2004	200	Ут6а-Ут7	эстакада	Р	24,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2004	200	Ут6а-Ут7	канал	Р	72,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2004	150	Ут7-Ут7а	канал	Р	186,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	2004	70	УТ7а-Ут8-до здания	канал	Р	705,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	1994	125	От Ут3 до здания ГСК-77 "СОЮЗ"	канал	Р	190,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	1996	100	От Ут7а до здания ГСК-100 "Надежда"	канал	Р	50,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)	1979	70	От т.врезки в подвале ж/д по Степана Разина, 55 до стены ж/д	канал	Р	16,00
45. Бесхоз сети 2021 (по пост. №3348-п/1 от 04.12.2019)		80	от Тк22 до здания ЗАО "Стройиндустрия"	канал	Р	28,00
Всего						109658,6

3.1.2.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Информация об энергетических характеристиках тепловых сетей из утвержденной Формы №3-ИП ТС за 2019 год представлена в таблице 3.60

Таблица 3.60 – Энергетические характеристики тепловых сетей, эксплуатируемых АО «ТЕВИС»

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	фактические значения 2019<*>
1	Удельный расход электрической энергии на транспортировку теплоносителя	кВт*ч/м3	0,254
2	Потери тепловой энергии при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	Гкал в год	336076
		% от полезного отпуска тепловой энергии	12,11
3	Потери теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям	тонн в год для воды	1343000
		куб.м для пара	92

<*> В столбце 4 в №п/п 2,3 приведены плановые значения показателя за 2019год на основании утвержденных значений с 2017 до 2019 года приказом Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области «Об установлении тарифов на услуги по передаче тепловой энергии, теплоносителя ОАО «ТЕВИС», г.о. Тольятти» (приказ №778 от 19.12.2016г., протокол №45к от 19.12.2016г.), в связи с тем, что в настоящее время невозможно определить фактические объемы за 2018,2019,2020гг, так как на рассмотрении Арбитражного суда Самарской области находится спор между АО «ТЕВИС» и ПАО «Т Плюс» об определении объемов переданной тепловой энергии, теплоносителя и компенсации потерь при ее передаче за периоды 2018, 2019, 2020 гг.

3.1.3 Тепловые сети ЗАО «Энергетика и Связь Строительства»

3.1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

ЗАО «Энергетика и связь строительства» - теплосетевая организация, обеспечивает теплом промышленных потребителей Автозаводского района от ТЭЦ ВА-За. Протяженность тепловых сетей ЗАО «Энергетика и связь строительства» на 01.01.2020 составляет 8,108 км в однострубно́м исчислении, материальная характе-

ристика – 2 191 м². Доля протяженности сетей составляет 0,6% (по материальной характеристике 0,6%) от протяженности тепловых сетей основных ТСО.

ЗАО «Энергетика и связь строительства» получает тепловую энергию из тепловой сети АО «ТЕВИС», точки подключения ТП-2, ТК-56.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 3.61.

Таблица 3.61 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по основным диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
50	200	11,4
80	520	46,28
125	612	81,4
150	728	109,2
200	1504	329,38
250	706	182,85
300	2747	892,78
400	600	255,6
500	491	264,65
Всего	8 108	2 175,05

Как следует из таблицы 3.55, по протяженности преобладают трубопроводы с условными диаметрами 200 и 300 мм.

В таблице 3.62 и на рисунке 3.21 показано распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки. Доля надземной прокладки 61,5%.

Таблица 3.62 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов	Материальная
	в однострубно́м исчислении, м	характеристика, м ²
Надземная прокладка	5018	1535,9
Подземная прокладка (канальная)	3090	639,15
Всего	8 108	2 175,05

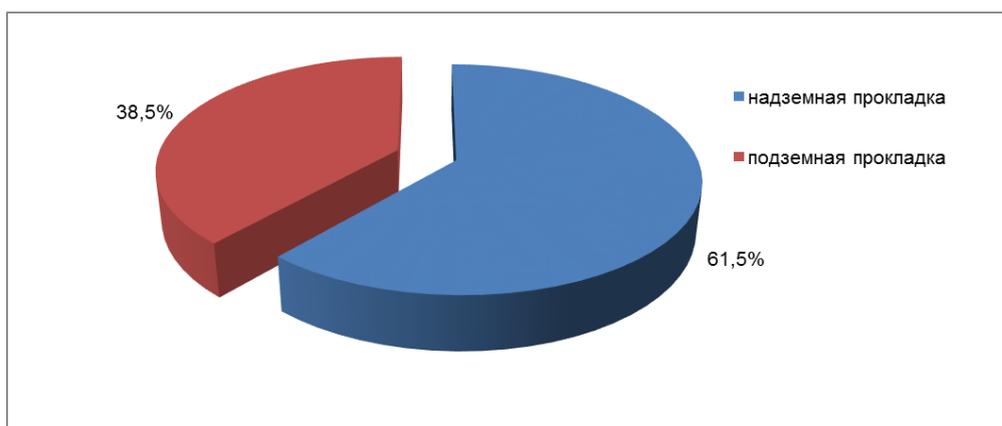


Рисунок 3.21 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по типу прокладки

Распределение протяженности трубопроводов по сроку эксплуатации показано в таблице 3.63. Тепловые сети введены в эксплуатацию в 1985 году. В 2021 году средний срок службы тепловых сетей составил 30 лет, с учетом реконструкций и капитальных ремонтов.

Таблица 3.63 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по годам прокладки

Срок эксплуатации, лет	Протяженность трубопроводов в однетрубном исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
– до 1990	6 508	1 734
– с 1991 по 1998	0	0
– с 1999 по 2003	0	0
– после 2004	1 600	441
Всего	8 108	2 175

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

Схемы тепловых сетей ЗАО «Энергетика и связь строительства» приведены на рисунках 3.18, 3.19.

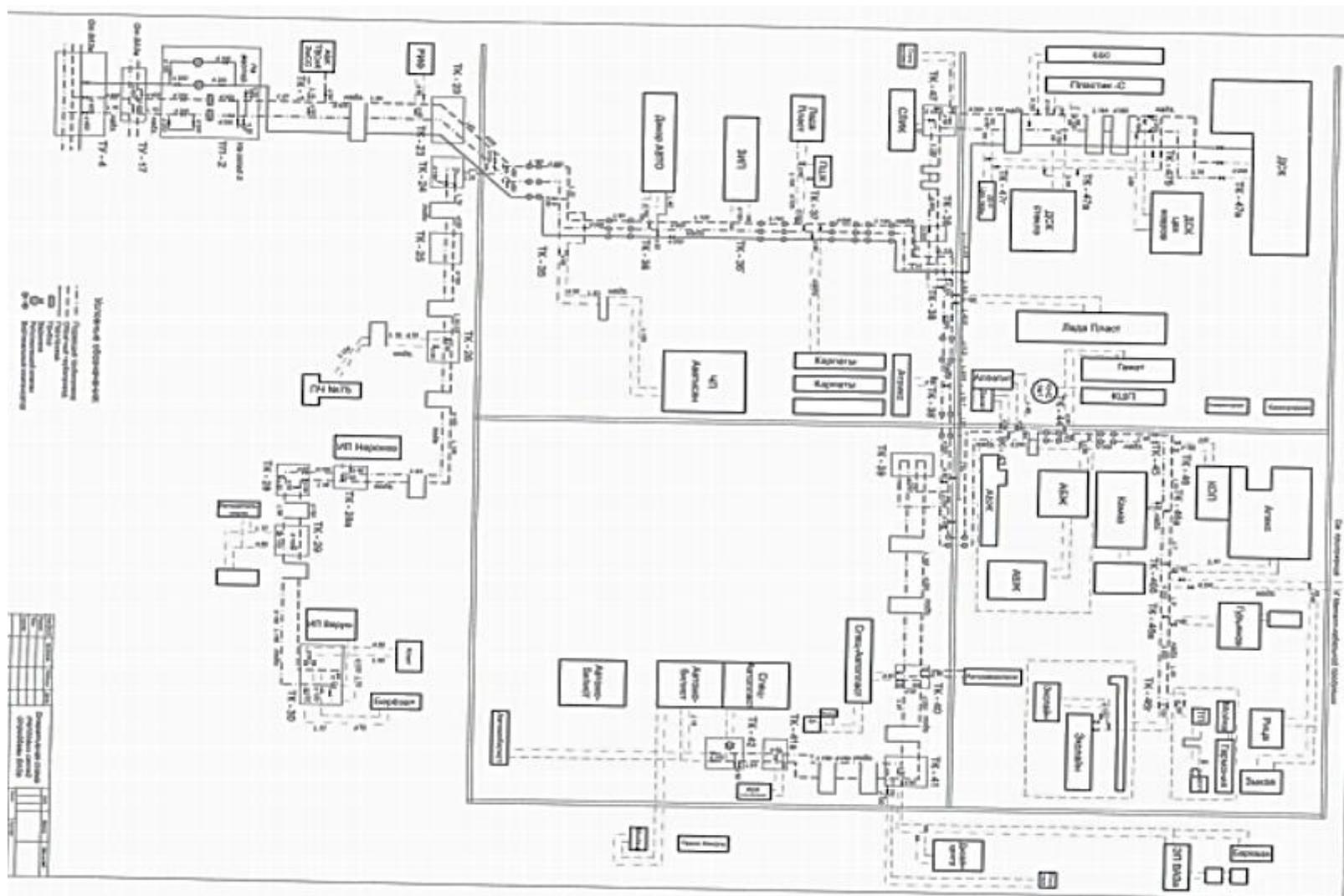


Рисунок 3.22 – Схема трубопроводов тепловых сетей Стройбазы, от ТП-2

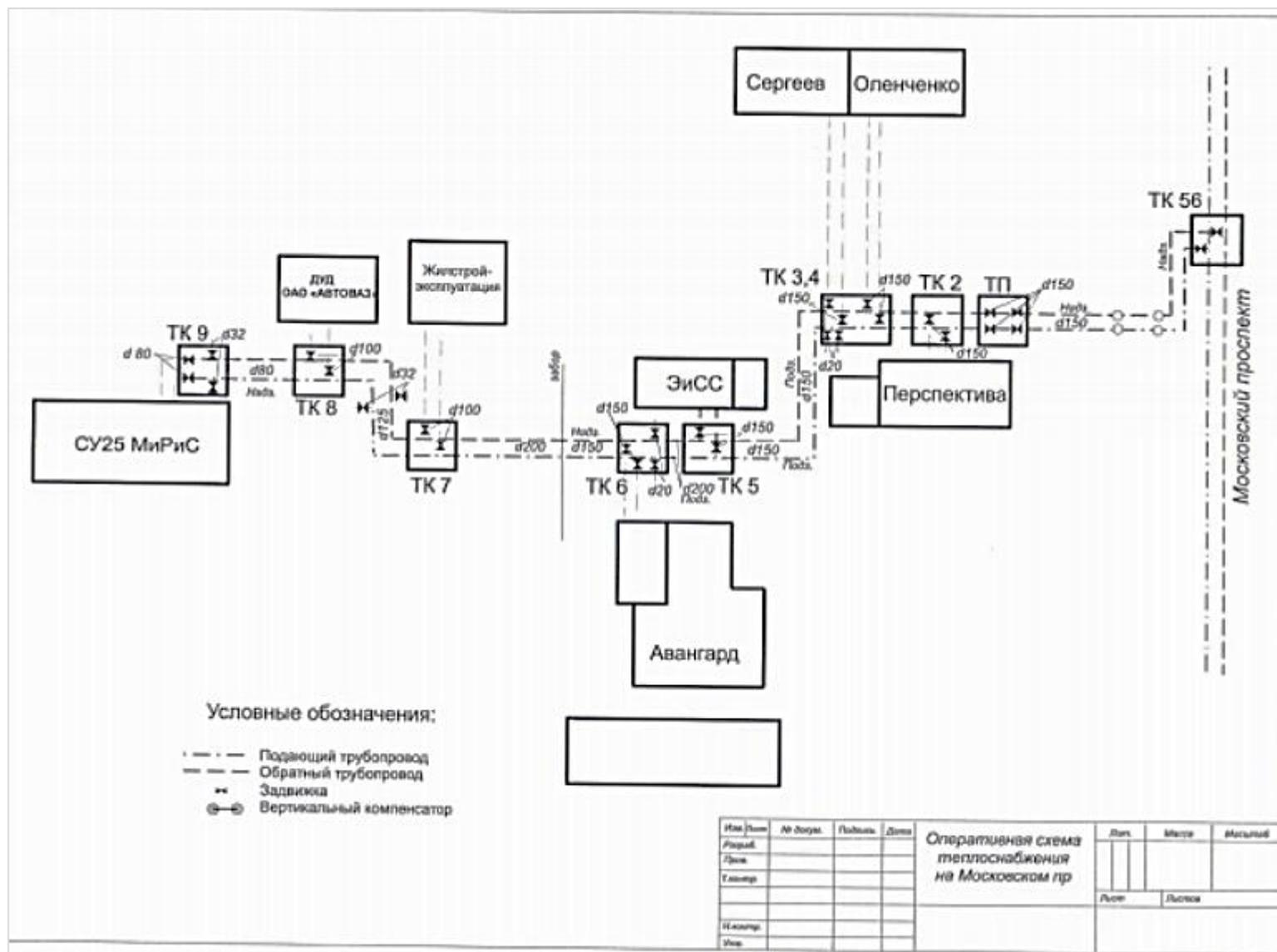


Рисунок 3.23 – Схема трубопроводов тепловых сетей, от ТК-56

3.1.3.3 Тепловые пункты, насосные станции

На 01.01.2021 г. ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» эксплуатирует ЦТП в количестве 2 ед.. Сведения о ЦТП приведены в таблице ниже.

Таблица 3.64 – Сведения о ЦТП, находящихся на балансе организации.

№	Наименование	Адрес ЦТП	Схема присоединения систем отопления	Схема присоединения ГВС	Тепловая мощность	
					отопление	ГВС
1	ТП-2	Вокзальная,60	Зависимая	Открытая	23,149	1,46304
2	ТК-56	Московский,8	Зависимая	Открытая	1,22	0,00277

Узлы подключения тепловых сетей ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» к тепловым сетям ТЭЦ ВАЗа представлены на рисунках 3.24, 3.25.

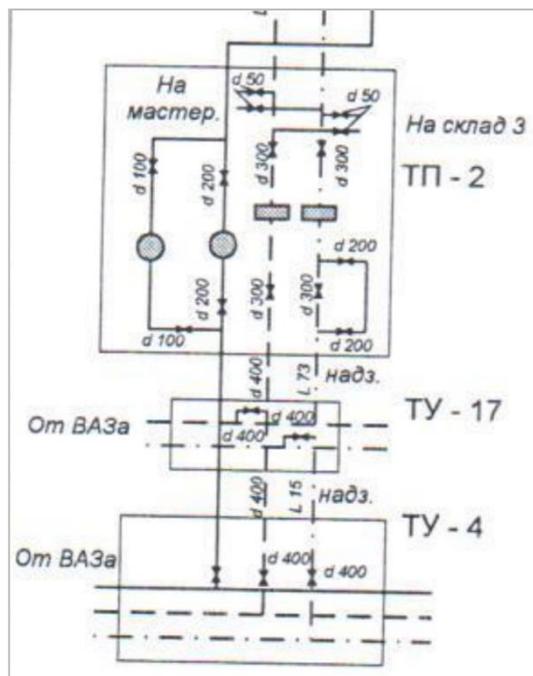


Рисунок 3.24 – Схема подключения ТП-2

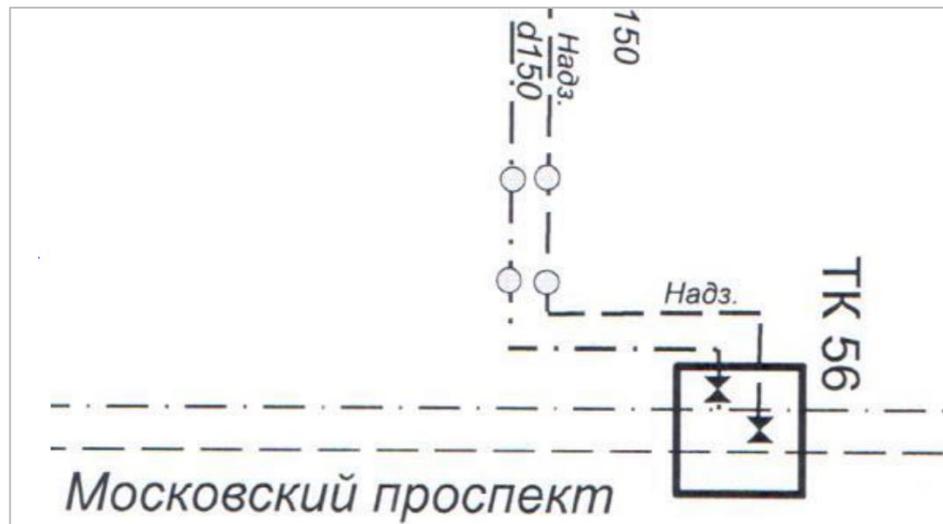


Рисунок 3.25 – Схема подключения ТК-56

3.1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые сети оборудованы 10 секционирующей (кран шаровой) и 4 регулирующей (стальная задвижка) арматурой. Применяются П образные компенсаторы.

Грунт в местах прокладки тепловых сетей – суглинок.

Тепловые камеры- подземные.

3.1.3.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе теплоснабжения ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источнике тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа.

Отпуск тепловой энергии от ТЭЦ ВАЗа осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 150/70 °С с верхней срезкой 138 °С и нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 66 °С.

Схема теплоснабжения от ТЭЦ ВАЗа открытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» производится по открытой схеме (гвс).

Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от ТЭЦ ВАЗа и гидравлический режим работы тепловой сети представлены на рисунках 2.11 и 2.12.

На рисунке 2.13 представлены фактические температуры сетевой воды в трубопроводах выводов тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа, наложены расчетные графики сетевой воды при качественном регулировании отпуска тепла по отопительной нагрузке по температурному графику 150/70 °С, с верхней срезкой 138 °С и нижним спрямлением 75 °С.

Режим работы тепловых сетей:

- Тепловая сеть от ТП-2: расчетное давление в подающем и обратном коллекторах: $P_1 = 6 \text{ кг/см}^2$; $P_2 = 4 \text{ кг/см}^2$; расходы подачи 190 т/ч, расходы подачи 184 т/ч, утечка 6 т/ч;
- Тепловая сеть от ТК-56: расчетное давление в подающем и обратном коллекторах: $P_1 = 6 \text{ кг/см}^2$; $P_2 = 4 \text{ кг/см}^2$; расходы подачи 21,6 т/ч, расходы подачи 21,5 т/ч, утечка 0,1 т/ч.
- подпитка не осуществляется.

3.1.3.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти Самарской области» на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.004).

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

В 2016-2021 гг. отказы (аварийные ситуации) отсутствовали.

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

Диагностические и ремонтные работы на сетях ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» проводятся в плановом порядке.

Таблица 3.65 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» за 2019 год

№ п/п	Наименование мероприятий	Ед. изм.	Стоимость работ	Утвержденный источник финансирования	Способ выполнения работ
1	Кап.ремонт подземных тепловых сетей Ø 159 от ТК-24 до ТК-26 (L-140м)	тыс. руб.	963,40	тариф	привлечение подрядной организации
	Итого по капитальному ремонту:		963,400		

Таблица 3.66 – Характеристики участков трубопроводов тепловых сетей, реконструированных в 2019 году

Наименование участка тепловой сети	Способ прокладки трубопроводов на участке		Диаметр трубопроводов на участке, мм		Протяженность трубопроводов на участке, п.м			Материальная характеристика трубопроводов на участке, м2			Год ввода в эксплуатацию	Тип тепловой изоляции
	подающий	обратный	подающий	обратный	всего	в т.ч.		Всего	в т.ч.			
						подающий	обратный		подающий	обратный		
от ТК 41а до ТК 42	канальный	канальный	219	219	322	161	161	87,91	44,0	44,0	1985	Стеклоткань, мин.вата

Таблица 3.67 – Сведения о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» за 2020 - 2021 гг.

Год выполнения	Наименование мероприятий	Ед. изм.	Стоимость работ	Срок исполнения
2020	Кап.ремонт тепловой сети по адресу Автозаводской район, севернее, северо-восточнее здания, имеющего адрес ул. Вокзальная, 62 стр.1	тыс. руб.	1657,7	3 квартал 2020
2021	Кап. Ремонт подземной Т/С Ø 325 от ТК-24 (L-100 м)	тыс. руб	1318,95	3 квартал 2021
2021	Ремонт тепловой изоляции от	тыс. руб	487,3	3 квартал 2021

	ТК-36 доТК-36/ Ø 500 (L-120 м)			
	Итого по капитальному ремонту:	тыс. руб	3463,95	

3.1.3.9 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

ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» проводит гидравлические испытания тепловых сетей в соответствии с действующими нормативными документами.

В 2021 году проведены гидравлические испытания – ТП – 2 акт от 13.05.2021, ТК-56 акт от 12.05.2021 г.

Гидравлические испытания на прочность и плотность тепловых сетей проводятся ежегодно.

Испытания на потери тепловой энергии и гидравлические потери не проводились.

3.1.3.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Информация о нормативных и фактических потерях и затратах теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» за 2015-2020 годы представлены в таблицах 3.68, 3.69.

Таблица 3.68– Динамика изменения нормативных и фактических потерь теплоносителя тепловых сетей ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. м3/год

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя			Фактические потери теплоносителя
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего	
2015	7,8925	-	7,8925	-
2016	6,3748	-	6,3748	1,120451

2017	6,0733	-	6,0733	-
2018	5,9100	-	5,9100	0,239408
2019	5,8805	-	5,8805	0,237297
2020	5,9301	-	5,9301	0,76002

Таблица 3.69 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ЗАО «Энергетика и Связь Строительства» в зоне деятельности ЕТО-1, тыс. Гкал

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2015	3,4605	-	3,4605	6,48219	20,1
2016	3,1829	-	3,1829	4,96668	16,8
2017	3,1173	-	3,1173	4,91724	15,9
2018	3,0657	-	3,0657	1,26984	3,8
2019	3,0515	-	3,0515	3,4168	11,2
2020	3,1120	-	3,1120	2,423811	8,6

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались.

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

Все потребители ЗАО «Энергетика и связь строительства» присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме присоединения.

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

Количество потребителей с приборный учетом – тепловые сети от ТП-2 41 ед., тепловые сети от ТК-56 – 8 приборой учета.

В соответствии с Инвестиционной программой в сфере теплоснабжения ЗАО «ЭиСС» на 2020-2024гг (корректировка на 2021-2024гг), в состав мероприятий на 2021-2022 гг включены работы по «Монтажу узлов учета тепловой энергии на тепловых сетях» в количестве 20 шт., в 2023 г. планируется «Диспетчеризация узлов учета тепловой энергии на тепловых сетях».

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

Функционирует круглосуточный оперативно-диспетчерский персонал, связь телефонная.

3.1.3.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Данных по уровню автоматизации тепловых пунктов не предоставлено. Насосные станции на балансе организации не числятся.

3.1.3.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

ТП-2 предохранительные клапаны 2 шт, ТК-56- предохранительные клапаны – 2 шт.

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

Постановлением Администрации г.о.Тольятти № 2647-п/1 от 03.10.2019г определен перечень бесхозных сетей, в отношении которых ЗАО «ЭиСС» определено в качестве теплосетевой организации, осуществляющей их содержание и обслуживание: ул. Вокзальная, 56, участок от ТК-26 до здания Пождепо, протяженность участка 103 м в двухтрубном исчислении. Участок от ТК-46б до ТК-8,9 (акт передачи отсутствует), детальные сведения отсутствуют.

3.1.4 Тепловые сети ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»

3.1.4.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

ООО «Автоград – водоканал» (далее ООО «АВК») осуществляет забор воды из Куйбышевского водохранилища для бытового и производственного водоснабжения Автозаводского района, промышленной площадки АО «АВТОВАЗ» и предприятий ПКЗ и ТЭЦ ВАЗа. Теплоснабжение предприятия осуществляется от тепловых сетей АО «ТЕВИС», ПАО «АВТОВАЗ», а также от собственной котельной ОСК, основным топливом для которой является природный газ. Кроме того, ООО «АВК» является теплосетевой организацией оказывающей услуги по передаче теплоэнергии. Тепловые сети ООО «АВК» расположены в 14А квартале Автозаводского района города Тольятти. Система теплоснабжения централизованная, закрытая.

Тепловые сети ООО «АВК» подключены к XV магистрали Тольяттинской ТЭЦ.

Протяженность тепловых сетей ООО «АВК» на 01.01.2020 составляет 1,739 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика 276 м². Средний диаметр трубопроводов 0,158 м. Объем трубопроводов теплосети 42,5 м³.

Доля протяженности сетей составляет 0,1% (по материальной характеристике 0,6%) от протяженности тепловых сетей основных ТСО.

Сами тепловые сети в 14а квартале г.о. Тольятти смонтированы в 2010 году, сети содержатся в технически исправном состоянии.

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра показаны в таблице 3.70.

Таблица 3.70 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по основным диаметрам трубопроводов

Условный диаметр, мм	Протяженность трубопроводов в однострубно́м исчислении, м	Материальная характеристика, м ²
50	412	19
80	524	47
200	177	39
250	625	171
Всего	1 739	275

Как следует из таблицы 3.70, по протяженности преобладают трубопроводы с условными диаметрами 200 и 300 мм.

Доля подземной прокладки (канальная) 100%.

Таблица 3.71 – Распределение протяженности и материальной характеристики тепловых сетей по способам прокладки

Способ прокладки	Протяженность трубопроводов	Материальная
	в однострубно́м исчислении, м	характеристика, м ²
Подземная прокладка (канальная)	1 739	275
Всего	1 739	275

Тепловые сети ООО «АВК» введены в эксплуатацию в 2010 году.

В 2021 году средний срок службы тепловых сетей составил 11 лет. Тепловая изоляция трубопроводов 100% – минвата URSA.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в электронной модели систем теплоснабжения г.о. Тольятти.

3.1.4.3 Тепловые пункты, насосные станции

ООО «АВК» не эксплуатируют насосные станции и ЦТП.

3.1.4.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Информация о секционирующей и регулирующей арматуре на тепловых сетях ООО «АВК» отсутствует.

3.1.4.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе теплоснабжения ООО «АВК» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источнике тепловой энергии – ТoТЭЦ.

Отпуск тепловой энергии от Тольяттинской ТЭЦ осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 150/70 с верхней срезкой 120 °С и нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 72 °С.

Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепла от Тольяттинской ТЭЦ и гидравлический режим работы тепловой сети на отопительный сезон 2020-2021 годов представлены на рисунках 2.22 и 2.23.

На рисунке 2.24 представлены фактические температуры сетевой воды в трубопроводах выводов тепловой мощности Тольяттинской ТЭЦ, наложены расчетные графики сетевой воды при качественном регулировании отпуска тепла по отопительной нагрузке по температурному графику 150/70 °С, с верхней срезкой 120 °С и нижним спрямлением 72 °С.

Схема теплоснабжения ООО «АВК» - закрытая. Тепловая нагрузка включает тепловую нагрузку на отопление, вентиляцию, нагрузку системы ГВС. Эксплуатационный температурный график 120/57,2 °С.

Эксплуатационный температурный график отопления указан в соответствии с утвержденным главным инженером филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» графиком температуры сетевой воды в отопительном периоде 2020-2021 гг. на Тольяттинской ТЭЦ.

Режим работы – круглогодично, 8400 ч.

Режим работы тепловых сетей в отопительный период:

- расчетное давление в подающем и обратном коллекторах: $P_1 = 7,5 \text{ кг/см}^2$;
 $P_2 = 5,5 \text{ кг/см}^2$; расходы подачи 128,2 т/ч.

3.1.4.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти Самарской области» на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.004).

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

Аварийные ситуации на тепловых сетях ООО «АВК» за 5 лет отсутствовали.

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

Диагностические и ремонтные работы на сетях ООО «АВК» проводятся в плановом порядке.

В период 2016-2017 гг. в тепловых камерах УТ-6,7,8 теплосети были выполнены работы по установке тепловой изоляции. На текущий момент и в перспективе до 2021 года теплосеть не требует выполнения работ по монтажу или замене тепловой изоляции.

3.1.4.9 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

ООО «АВК» проводит гидравлические испытания тепловых сетей в соответствии с действующими нормативными документами.

В 2019 году проведены испытания на плотность и прочность – от 15.05.2019, Респ = 16 кгс/см². Время испытаний 10 мин. Падения давления не обнаружено.

Испытания на потери тепловой энергии и гидравлические потери не проводились.

3.1.4.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Информация о нормативных и фактических потерях и затратах теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях ООО «АВК» представлены в таблицах 3.72-3.73.

Таблица 3.72 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ООО «АВК», тыс.Гкал (вода)

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии	Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
2015	0,3902	0,3902	9,0
2016	0,3891	0,3891	3,9
2017	0,3869	0,3869	2,5
2018	0,3994	0,3994	2,4
2019	0,3831	0,3831	2,2
2020	0,3948	0,3948	2,1

Таблица 3.73 – Сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях тепловых сетей ООО «АВК», тыс. м3/год

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя	Фактические потери теплоносителя
2015	0,956	0,956
2016	0,956	0,956
2017	0,956	0,956
2018	0,9496	0,9496
2019	0,956	0,956
2020	0,956	0,956

На 2019 год Приказом Минэнерго РФ от 23.07.2018 № 583 для ООО «АВК» был утвержден норматив потерь тепловой энергии в размере 383,1 Гкал.

Относительно планируемого поступления тепловой энергии в сеть, равного 17,695 тыс. Гкал, потери составят 2,17%.

По расчету ООО «АВК» потери тепловой энергии в 2019 году 394,8 Гкал/час, в том числе:

- потери тепловой энергии через изоляцию – 338,45 Гкал;
- потери тепловой энергии с утечками теплоносителя – 56,35 Гкал.

На 2019 год Приказом Минэнерго РФ от 23.07.2018 № 583 для ООО «АВК» был утвержден норматив потерь и затрат теплоносителя в размере 956 м3, в том числе:

- потери теплоносителя с утечкой – 892,3 м3;
- технологические затраты теплоносителя на пусковое заполнение системы – 63,7 м3.

В соответствии с расчетом ООО «АВК» норматив потерь и затрат теплоносителя в 2020 году составил 956 м3, в том числе:

- потери теплоносителя с утечкой – 892,3 м3;
- технологические затраты теплоносителя на пусковое заполнение системы – 63,7 м3.

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались.

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

Данных по типам присоединения установок потребителей к тепловым сетям не предоставлено.

3.1.4.13 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 о наличии коммерческого учета тепловой энергии для тепловых сетей ООО «АВК» отсутствуют. Конечные потребители тепловой энергии рассчитываются с ПАО «Т Плюс», а ООО «АВК» выступает в роли теплосетевой организации и оплачивает ПАО «Т Плюс» потери в своих сетях. ООО «АВК» оплачивает потери тепловой энергии в объемах утвержденного норматива, так как в настоящее время на границе раздела ПАО «Т Плюс» и ООО «АВК» приборов учета нет.

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

Информация о диспетчерских службах ООО «АВК» отсутствует.

3.1.4.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

По состоянию на 2021 год ООО «АВК» не эксплуатируются насосные станции и тепловые пункты.

3.1.4.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

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

ООО «АВК» не уполномочено на эксплуатацию выявленных бесхозных сетей.

3.1.4.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Данные по энергетическим характеристикам тепловых сетей ООО «АВК» не предоставлялись.

3.1.5 Тепловые сети ООО «Спецавтоматика»

3.1.5.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

ООО «Спецавтоматика» осуществляет деятельность с 2013 года - основным видом деятельности организации является оказание услуг по передаче тепловой энергии, транспортировке воды и стоков. Дополнительные виды деятельности ООО «Спецавтоматика»: обеспечение работоспособности тепловых сетей, сетей холодного водоснабжения и канализации, ремонт энергетического оборудования и электроустановок, монтажные и наладочные работы на объектах энергетики.

Основная зона деятельности: г. Тольятти, ул. Индустриальная, 1, тепловые сети, сети холодного водоснабжения и канализации, расположенные на промышленной площадке ООО «Тольяттинский Трансформатор» и прилегающей территории.

Тепловая энергия в сеть ООО «Спецавтоматика» поступает от гарантирующего Поставщика - ПАО «Т Плюс». Тепловые сети ООО «Спецавтоматика» подключены к II магистрали Тольяттинской ТЭЦ. Часть сооружения Теплосети, протяженностью 5170 пм, инвентарный номер 0500098, расположена по адресу г. Тольятти, центральный р-н, расположено западнее, севернее, восточнее здания (Лит. А, А1), имеющего адрес: ул. Индустриальная, д.2

Тепловые сети расположены на промышленной площадке ООО «Тольяттинский Трансформатор» и прилегающей территории. Передача осуществляется 17 потребителям тепловой энергии в горячей воде ПАО «Т Плюс» по договору оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя, заключенному с Поставщиком.

На обслуживании ООО «Спецавтоматика» находятся 2 центральных тепловых пункта. Источников тепловой энергии (котельных) ООО «Спецавтоматика» не имеет, тепловой энергии не производит.

Протяженность магистральных тепловых сетей ООО «Спецавтоматика» на 01.01.2020 составляет 5,17 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика 822 м². Средний диаметр трубопроводов 0,159 м.

Доля протяженности сетей составляет 0,4% (по материальной характеристике 0,2%) от протяженности тепловых сетей основных ТСО.

Детальные сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов различного диаметра отсутствуют.

Срок ввода в эксплуатацию тепловых сетей ориентировочно принят 1976 год, по вводу в эксплуатацию II магистрали Тольяттинской ТЭЦ.

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в электронной модели систем теплоснабжения г.о. Тольятти.

3.1.5.3 Тепловые пункты, насосные станции

ООО «Спецавтоматика» эксплуатирует 2 ЦТП.

3.1.5.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Информация о секционирующей и регулирующей арматуре на тепловых сетях ООО «Спецавтоматика» отсутствует.

3.1.5.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

В системе теплоснабжения ООО «Спецавтоматика» регулирование отпуска тепловой энергии осуществляется на источнике тепловой энергии – ТoТЭЦ.

Отпуск тепловой энергии от Тольяттинской ТЭЦ осуществляется по утвержденному на отопительный период температурному графику качественного регулирования 150/70 с верхней срезкой 120 °С и нижним спрямлением на нужды горячего водоснабжения 72 °С.

Схема теплоснабжения ООО «Спецавтоматика» - закрытая. Тепловая нагрузка включает тепловую нагрузку на отопление, вентиляцию, нагрузку системы ГВС. Эксплуатационный температурный график 120/57,2 °С.

3.1.5.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти Самарской области» на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.004).

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

Аварийные ситуации на тепловых сетях ООО «Спецавтоматика» за 5 лет отсутствовали.

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

Диагностические и ремонтные работы на сетях ООО «Спецавтоматика» проводятся в плановом порядке.

3.1.5.9 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

ООО «Спецавтоматика» проводит гидравлические испытания тепловых сетей в соответствии с действующими нормативными документами. Детальная информация на предоставлена.

3.1.5.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Информация о нормативных и фактических потерях и затратах теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях ООО «Спецавтоматика» представлены в таблицах 3.74-3.75.

Таблица 3.74 - Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ООО «Спецавтоматика», тыс. Гкал (вода)

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2017	-	-	1651,9	1651,9	4,39
2018	-	-	1651,9	1651,9	4,04
2019	-	-	1651,9	1651,9	4,2

Таблица 3.75 – Сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях тепловых сетей ООО «Спецавтоматика», тыс. м3/год

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя	Фактические потери теплоносителя
2017	2684,3	2684,3
2018	2568,2	2568,2
2019	2681,0	2681,0

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались.

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

Данных по типам присоединения установок потребителей к тепловым сетям не предоставлено.

3.1.5.13 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 о наличии коммерческого учета тепловой энергии для тепловых сетей ООО «Спецавтоматика» отсутствуют.

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

Информация о диспетчерских службах ООО «Спецавтоматика» отсутствует.

3.1.5.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

По состоянию на 2021 год ООО «Спецавтоматика» эксплуатирует два ЦТП.

3.1.5.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

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

ООО «Спецавтоматика» не уполномочено на эксплуатацию выявленных бесхозных сетей.

3.1.5.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Данные по энергетическим характеристикам тепловых сетей ООО «Спецавтоматика» не предоставлялись.

3.2 Тепловые сети прочих ЕТО

3.2.1 Тепловые сети ЕТО ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

3.2.1.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

Институт экологии Волжского бассейна Российской академии наук- филиал федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН) г.Тольятти, ул.Комзина 10 содержит на балансе котельную и тепловые сети, протяженностью 500 м в однострубно́м исчислении, материальная характеристика 44,5 м². Средний диаметр трубопроводов 0,089 м.

Таблица 3.76 – Характеристики участков тепловой сети ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

№ п/п	Наименование теплоснабжающей организации	Наименование источника тепловой энергии	Наименование участка	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в двухтрубном исчислении), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год прокладки	Теплоноситель (вода, пар, конденсат)	Температурный график
1	ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	котельная	котельная-экспериментальный корпус	0,089	142	Пенополиуретан	надземная	2018	вода	95-40
2	ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	котельная	экспериментальный корпус-жилой дом	0,089	108	Пенополимерная	подземная	2019	вода	95-40

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

Схемы тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии приведены в электронной модели систем теплоснабжения г.о. Тольятти.

3.2.1.3 Тепловые пункты, насосные станции

ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН не эксплуатирует ЦТП.

3.2.1.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях. Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Информация о секционирующей и регулирующей арматуре на тепловых сетях ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН отсутствует.

3.2.1.5 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности. Фактические температурные режимы отпуска тепла и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Схема теплоснабжения ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН – двухтрубная, закрытая. Эксплуатационный температурный график 95/40 °С.

3.2.1.6 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Таблица 3.77 – Характеристики участков тепловой сети ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Трубопровод	Отопительный период			Расход т/ч
	Давление	Температура		
	норма, кгс/см ²	норма, °С	Отклонение, %	
Подающий	5,5	График 95/40	±3	
Обратный			3	
			- не лимитировано	

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

Год прокладки (модернизации, реконструкции) тепловых сетей 2018-2019. Аварийные ситуации на тепловых сетях ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН отсутствовали.

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

Диагностические и ремонтные работы на сетях ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН проводятся в плановом порядке.

3.2.1.9 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

ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН проводит гидравлические испытания тепловых сетей в соответствии с действующими нормативными документами. Детальная информация на предоставлена.

3.2.1.10 Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности) и теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям

Информация о нормативных и фактических потерях и затратах теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.78 – Динамика изменения нормативных и фактических потерь тепловой энергии тепловых сетей ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, тыс. Гкал (вода)

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери тепловой энергии			Фактические потери тепловой энергии	Всего в % от отпущенной тепловой энергии в тепловые сети
	Магистральные тепловые сети	Распределительные тепловые сети	Всего		
2015	-	-	2,245	0,407	н/д
2016	-	-	2,245	0,404	н/д
2017	-	-	2,245	0,399	н/д
2018	-	-	2,245	0,342	н/д
2019	-	-	2,245	0,342	н/д
2020	-	-	2,245	0,353	н/д

Таблица 3.79– Сведения о нормативных и фактических потерях теплоносителя в тепловых сетях тепловых сетей ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН, тыс. м3/год

Год актуализации (разработки)	Нормативные потери теплоносителя	Фактические потери теплоносителя
2015	0,183	0,183
2016	0,183	0,183
2017	0,183	0,183
2018	0,183	0,183
2019	0,183	0,183
2020	0,183	0,183

Таблица 3.80 – Динамика изменения фактических показателей функционирования тепловых сетей ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН

Год актуализации	Расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т	Удельный расход сетевой воды на передачу тепловой энергии, т/ Гкал	Расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч	Удельный расход электроэнергии на передачу тепловой энергии (в горячей воде), кВтч/Гкал
2015	14,85	18,198	-	-
2016	15,01	18,193	-	-
2017	15,77	18,189	-	-
2018	14,85	18,189	-	-
2019	14,85	18,189	-	-
2020	14,85	18,189	-	-

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

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей не выдавались.

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

Данных по типам присоединения установок потребителей к тепловым сетям не предоставлено.

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

Таблица 3.81 – Сведения о наличии коммерческого учета тепловой энергии

Место установки узла учета	Наименование прибора	Тип прибора	Измеряемые и рассчитываемые параметры	№ прибора	Следующая поверка
Жилой дом, ул. Комзина 8	преобразователь электроакустический	В-202 УРСВ542	Расход	56848	20.01.2021
	преобразователь давления	Метран-55, Кл. т. 0,25, ТСРВ-023	Давление	56848	20.01.2021
	комплект термометров сопротивления	ТСМ 0196-03-Б кл.В ТСРВ-023	Температура	56848	20.01.2021

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

Информация о диспетчерских службах ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН отсутствует.

3.2.1.15 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

По состоянию на 2021 год ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН эксплуатирует два ЦТП.

3.2.1.16 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления отсутствуют.

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

ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН не уполномочено на эксплуатацию выявленных бесхозяйных сетей.

3.2.1.18 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Данные по энергетическим характеристикам тепловых сетей ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН не предоставлялись.

3.2.2 Тепловые сети ЕТО АО «ВолгаУралТранс»

3.2.2.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов или до ввода в жилой квартал или промышленный объект, параметры тепловых сетей

Основным видом деятельности АО «ВолгаУралТранс» является оказание транспортно-экспедиционных услуг, а также услуги в сфере ремонта и обслуживания железнодорожного подвижного состава, строительства, содержания и ремонта железнодорожных путей.

АО «ВолгаУралТранс» снабжает тепловой энергией собственные объекты ОАО «РЖД», расположенные на станции Жигулевское Море. ЦТП на балансе организации отсутствуют. Информация о секционирующей и регулирующей арматуре на тепловых сетях АО «ВолгаУралТранс» отсутствует.

Карты (схемы) тепловых сетей котельной не представлены в связи с отсутствием деятельности в системе централизованного теплоснабжения города с 04.2020 года.

Таблица 3.82 – Перечень участков тепловой сети АО «ВолгаУралТранс»

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Наименование участка	Теплоноситель	Теплоснабжение/ Отопление/ ГВС	Магистраль/ распределительные	Наружный диаметр трубопроводов на участке, м	Условный диаметр трубопроводов на участке, м	Длина участка (в одн исч.), м	Теплоизоляционный материал	Тип прокладки	Год прокладки	Балансовая принадлежность	Форма собственности
1	Промышленная котельная	Тольяттинский ПРК	вода	отопление	Распределительные сети	0,125	0,125	873	Минеральная вата	Надземный	1972	Куйбыевская Дирекция по тепловодоснабжению АО «РЖД»	Частная собственность

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

Таблица 3.83 – Перечень бесхозных тепловых сетей, переданных в эксплуатацию АО «АВТОВАЗ»

Наименование объекта	Наименование участка	Протяженность участка (в двух-труб. исчисл.), м	Постановление администрации	Наименование экспл. ТСО
ул.Заставная	От ТК8-20(тк7а) до здания по ул.Заставная,9	600	от 07.06.2017 №1847	АО «АВТОВАЗ»
ул.Вокзальная,112	От УТ 1 до УТ2	74	от 11.09.2018г. №2681	АО «АВТОВАЗ»
ул.Вокзальная,112	От УТ 2 до здания	4,5	от 11.09.2018г. №2681	АО «АВТОВАЗ»

4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Границы зон действия источников тепловой энергии по состоянию на 2021 год приведены на рисунке 4.1 и в приложении 5 к настоящему документу.

4.1 Зоны действия источников ПАО «Т Плюс»

Перечень источников ПАО «Т Плюс» приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень источников ПАО «Т Плюс»

№ системы теплоснабжения	Наименования источников
1	ТЭЦ Волжского автозавода - Вокзальная ул., 100
2	Котельная № 2 - Громовой ул., 43
3	Котельная № 3 - Лесопарковое ш., 2с34
4	Котельная № 4 - Жигулевское Море п., Телеграфная ул., 34
5	Котельная № 5 - Жигулевское Море п., Брестская ул., 26А
7	Котельная № 7 - Ингельберга ул., 9А
8	Котельная № 8 - Энергетиков ул., 23
10	Тольяттинская ТЭЦ - Новозаводская ул., 8А
14	Котельная № 14 - Комсомольское ш., 6А

4.2 Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций

Перечень источников прочих теплоснабжающих организаций приведен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Перечень источников прочих теплоснабжающих организаций

№ системы теплоснабжения	Наименования источников
9	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН - Комзина ул., 10
34	Котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти» - Узюково с.

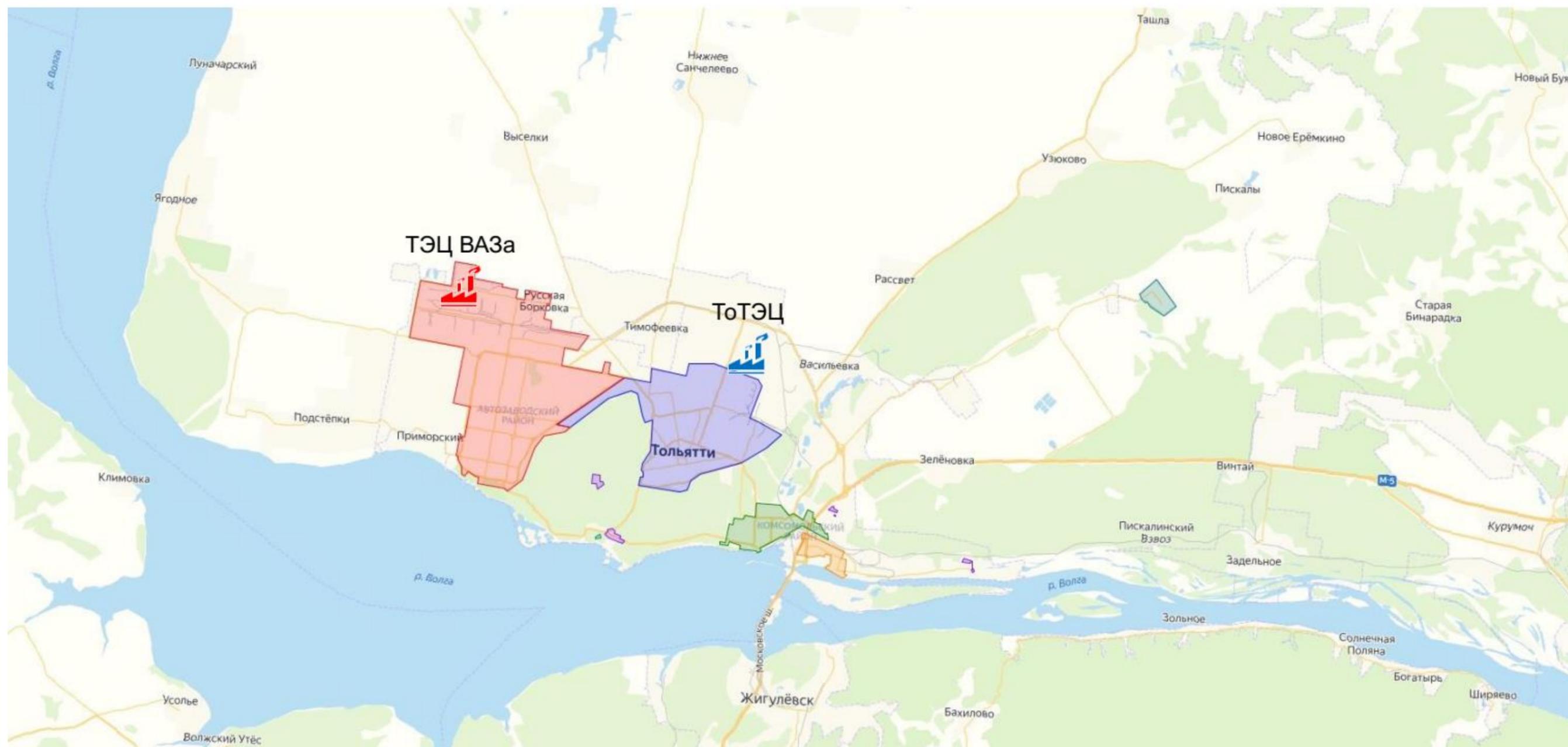


Рисунок 4.1 – Границы зон действия источников тепловой энергии на территории городского округа Тольятти (2021 г.)

4.3 Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

В соответствии с п. 6 Требований к схемам теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии, должен позволять определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности.

С целью решения указанной задачи была рассмотрена методика, представленная в Методических указаниях по разработке схем теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго от 05.03.2019 № 212.

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

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

В перспективе для определения попадания объекта, рассматриваемого для подключения к СЦТ, в границы радиуса эффективного теплоснабжения необходимо использовать вышеописанный метод, т. е. выполнять сравнительную оценку совокупных затрат на подключение и эффекта от подключения объекта; при этом в качестве расчетного периода используется полезный срок службы тепловых сетей и теплосетевых объектов.

Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти до 2038 года (актуализация на 2022 год). Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.007.000).

5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

5.1 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления при расчетных температурах наружного воздуха

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии потребителями городского округа Тольятти при расчетных температурах наружного воздуха представлены в приложении 1, суммарные значения по источникам тепловой энергии – в разделе 5.4.

5.2 Описание случаев (условий) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Информация по случаям (условиям) применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии отсутствует. Информация по применению газовых колонок горячего водоснабжения приведена в пункте 1.5 настоящей главы.

5.3 Потребление тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии за отопительный период и за год в целом потребителями городского округа Тольятти представлены в Приложении 1; суммарные значения по источникам тепловой энергии – в документе «Схема теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года» (шифр 36440.СТ-ПСТ.001.000).

5.4 Значения потребления тепловой энергии при расчётных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии

5.4.1 Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

Суммарная договорная тепловая нагрузка потребителей (вода), подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии городского округа Тольятти, по состоянию на 2021 год составляет 4122,4 Гкал/ч.

Таблица 5.1 – Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, Гкал/ч

Наименование показателя	2019	2020	2021
ТЭЦ ВАЗ			
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	3328,33	3332,23	3334,74
отопление и вентиляция	2839,94	2843,40	2845,84
горячее водоснабжение (ср ч)	208,48	208,91	208,99
технология	279,91	279,91	279,91
АО "ТЕВИС" (при ГВС макс)	1756,45	1756,45	1756,45
АО "ТЕВИС" (при ГВС ср ч)	1405,36	1405,36	1405,36
отопление и вентиляция	1263,65	1263,65	1263,65
горячее водоснабжение (ср ч)	141,71	141,71	141,71
горячее водоснабжение (макс)	492,84	492,84	492,84
Автоваз	1561,81	1564,28	1568,22
отопление и вентиляция	1501,29	1503,50	1507,20
горячее водоснабжение (ср ч)	60,52	60,78	61,03
Овощевод	81,25	81,25	81,25
отопление и вентиляция	75,00	75,00	75,00
горячее водоснабжение (ср ч)	6,25	6,25	6,25
Технология на ВАЗ	274,47	274,47	274,47
Обессоленная вода на ВАЗ	5,44	5,44	5,44
ТотЭЦ			
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	777,01	778,47	787,63
отопление и вентиляция	732,16	733,36	741,15
горячее водоснабжение (ср ч)	44,85	45,11	46,47
ТП-1	245,70	246,16	249,06
отопление и вентиляция	231,52	231,90	234,36
горячее водоснабжение (ср ч)	14,18	14,27	14,70
ТП-3	183,67	184,02	186,18
отопление и вентиляция	173,07	173,35	175,19
горячее водоснабжение (ср ч)	10,60	10,66	10,99
ТП-4	347,64	348,30	352,39

Наименование показателя	2019	2020	2021
отопление и вентиляция	327,57	328,11	331,60
горячее водоснабжение (ср ч)	20,07	20,18	20,79

Таблица 5.2 – Сведения о потребителях пара ТЭЦ ВА3 на 2021 год

Показатель	Ед. изм	Параметры пара, ат (кгс/см ²)	
		13 ата	6 ата
Нагрузка потребителей, В т.ч:	Гкал/ч	3,74	0,18
	т/ч	5,69	0,28
Потребитель 1 (ТЕВИС)	Гкал/ч	3,74	-
	т/ч	5,69	-
Потребитель 2 (ВА3)	Гкал/ч	-	0,18
	т/ч	-	0,28
Вывод (диаметр)	мм	408	207
Вывод (протяженность)	м	-	-
Возврат конденсата (есть/нет)		нет	нет
Прочие потребители	Гкал/ч	8,6	
Всего	Гкал/ч	12,61	

Таблица 5.3 – Сведения о потребителях пара Тольяттинской ТЭЦ на 2021 год

Показатель	Ед. изм	Параметры пара, ат (кгс/см ²)	
		13 ата	20 ата
Нагрузка потребителей 1,2, в т.ч.:	Гкал/ч	232	121
	т/ч	329	170
Потребитель 1 (ТольяттиКаучук)	Гкал/ч	195	98
	т/ч	276	138
Потребитель 2 (КуйбышевАзот)	Гкал/ч	37	23
	т/ч	53	32
Вывод (диаметр)	мм	800/600	600/400
Вывод (протяженность)	м	1147	1147
Возврат конденсата (есть/нет)		есть	есть
Прочие потребители	Гкал/ч	743,15	
Итого	Гкал/ч	1096,15	

5.4.2 Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным в зоне деятельности ЕТО ПАО «Т Плюс»

Суммарная договорная тепловая нагрузка при среднечасовой за неделю нагрузке горячего водоснабжения потребителей, подключенных к котельным ПАО «Т Плюс» и БМК-34 по состоянию на 2021 год составляет 399,67 Гкал/ч. Договорные тепловые нагрузки потребителей для каждой котельной приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Суммарные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ПАО «Т Плюс» и БМК-34, Гкал/ч

№ пп	Наименование котельной	Присоединенная тепловая нагрузка договорная			Примечание
		Отопление и вентиляция	ГВС ср ч	сумма	
1	Котельная № 2	267,80	14,96	282,76	
2	Котельная № 3	1,14	0,09	1,23	
3	Котельная № 4	0,51	0,16	0,67	
4	Котельная № 7	0,73	0,06	0,79	
5	Котельная № 8	79,37	9,99	89,36	
6	Котельная № 14	3,19	0,03	3,22	
7	Котельная № 5	0,07	0,00	0,07	
	Итого по котельным	352,81	25,28	378,10	
8	Котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»	19,61	1,97	21,58	
	Итого по котельным, эксплуатируемым ПАО "Т Плюс" на территории ГО Тольятти	372,42	27,25	399,67	
9	Котельная № 6	4,41	0,11	4,52	Расположена в ПК «Ягодинский» Ставропольского муниципального района
	Итого по котельным, эксплуатируемым ПАО "Т Плюс"	376,83	27,36	404,19	

5.4.3 Договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным прочим ЕТО

Договорные тепловые нагрузки потребителей котельной ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Суммарные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенные к котельным прочим ЕТО, Гкал/ч

Статус ЕТО	Наименование котельной, адрес	Присоединенная тепловая нагрузка договорная		
		отопление и вентиляция	среднечасовая ГВС	сумма
ЕТО	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	0,65	0,05	0,70

5.4.4 Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов. Определение расчетных тепловых нагрузок

5.4.4.1 Определение расчетных тепловых нагрузок Тольяттинской ТЭЦ

Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов в период с температурой наружного воздуха, близкой к расчетной температуре для систем отопления (минус 30 °С для города Тольятти), проведен для тепловых выводов ТоТЭЦ, оснащенных узлами коммерческого учета:

- Город ТП-4;
- Завод ТП-1;
- Восток ТП-3.

Анализ проводился на основании данных о суточной температуре теплоносителя в подающем трубопроводе на выводах источников тепловой энергии и данных о суточном отпуске тепловой энергии в тепловые сети. Данные были представлены за период с 01.01.2019 по 31.12.2019. Среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период 2019 г. изменялась в диапазоне от плюс 10,8 °С до минус 18,8 °С. Минимальная температура наружного воздуха (отопительный период 2019 г.), наиболее близкая к расчетному значению, наблюдалась 08.01.2019, и составила минус 18,8 °С. Средняя температура самой холодной пятидневки составила минус 17,4 °С.

Регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети производится по температурному графику: 150/70 °С, со срезкой - 130°С.

Полученные данные позволяют определить максимальный отпуск тепловой энергии при расчетной температуре. Данная величина используется для расчета присоединенной нагрузки.

На рисунках 5.1 - 5.4 показана зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха за период времени с 01.01.2019 по 31.12.2019 (отопительный период 2019 г.).

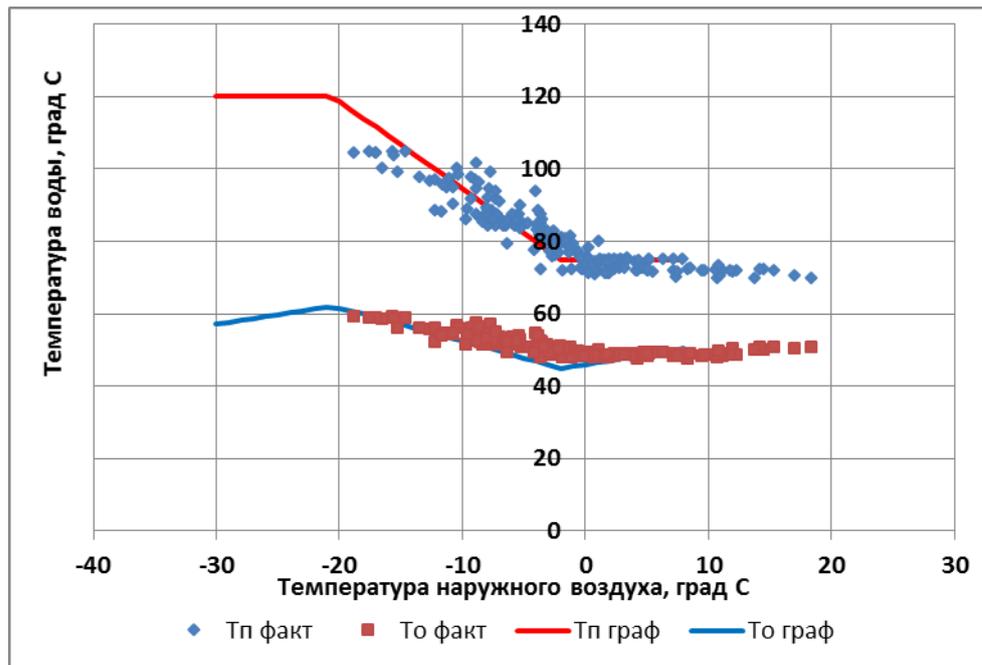


Рисунок 5.1 – Температурный график и температура сетевой воды ТпТЭЦ на «Город ТП-4»

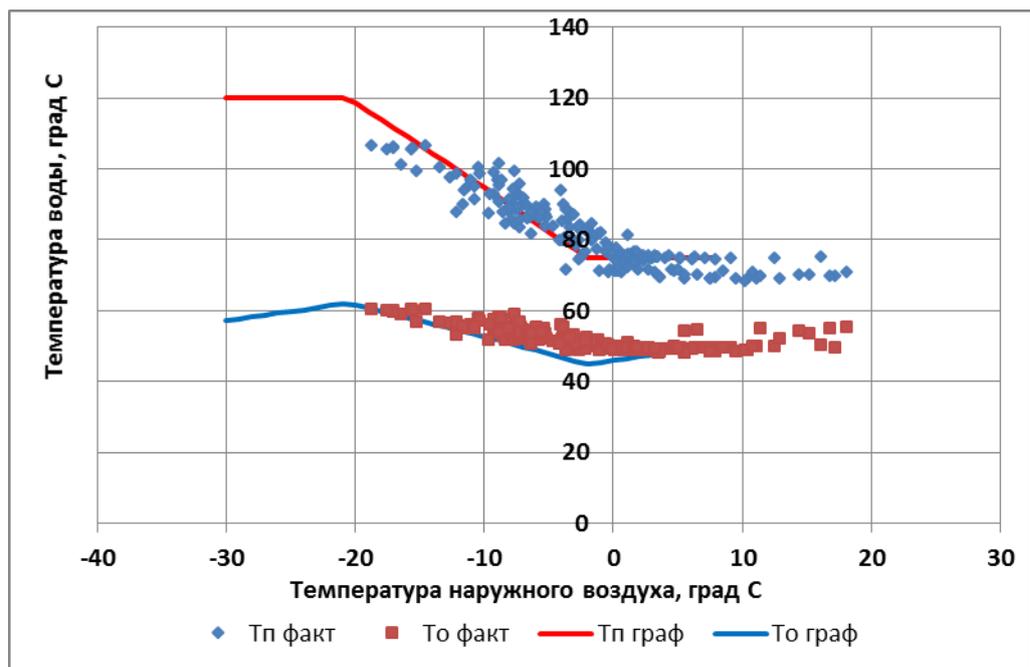


Рисунок 5.2 – Температурный график и температура сетевой воды ТпТЭЦ на «Завод ТП-1»

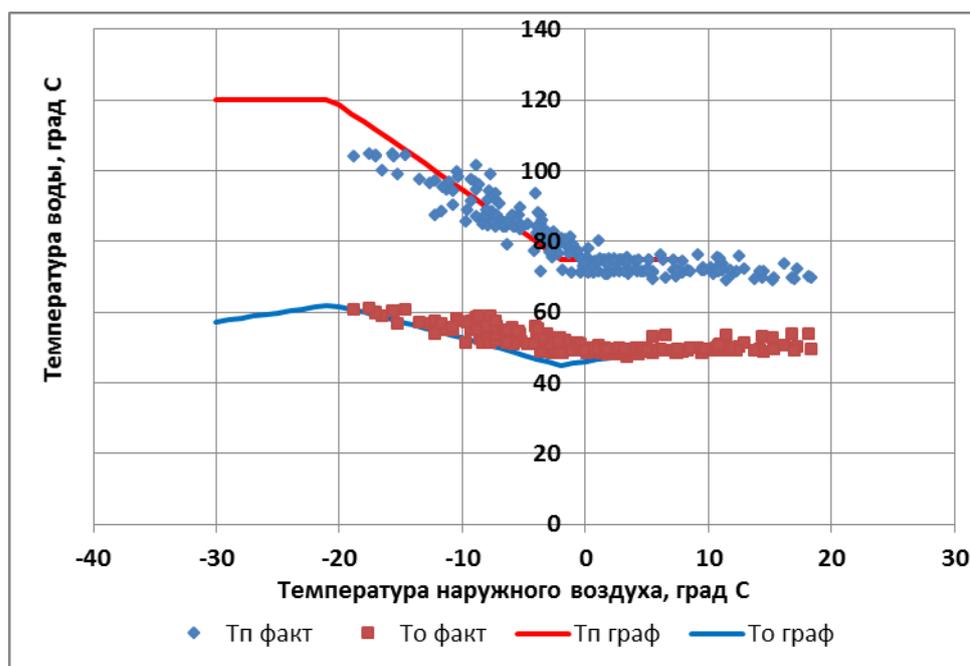


Рисунок 5.3 – Температурный график и температура сетевой воды ТоТЭЦ на «Восток ТП-3»

Как следует из представленных на рисунках данных, фактическая температура сетевой воды в подающем трубопроводе отслеживает температурный график при температурах наружного воздуха выше минус 15 °С.

Температуры наружного воздуха, в пределах которых осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, находятся в диапазоне регулирования от -2 °С (спрямление на нужды ГВС) до минус 15 °С.

Для определения расчетных нагрузок необходимо использовать данные о фактическом отпуске тепловой энергии, которые были получены при тех температурах наружного воздуха, когда на источнике осуществлялось качественное регулирование тепловой нагрузки в соответствии с температурным графиком.

Диапазон изменения температур наружного воздуха в течение отопительного периода позволяет построить зависимость отпуска тепловой энергии от температуры и установить тот диапазон температур, в котором осуществляется регулирование тепловой нагрузки с соблюдением температурного графика.

Для пересчета данных по отпуску тепловой энергии из диапазона регулирования на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие соображения. Отпуск тепловой энергии включает в себя потери в тепловых сетях, потребление в системах отопления и вентиляции и потребление в системах ГВС. Первые две составляющие зависят от температуры наружного воздуха, причем это зависимость достаточно точно может быть представлена линейной

функцией. Теплопотребление в системах ГВС в течение отопительного периода принято считать неизменным. Учитывая это, фактические данные по отпуску тепловой энергии в сети могут быть аппроксимированы линейной функцией.

Для построения этой зависимости данные по отпуску тепловой энергии в сети были отображены в прямоугольной системе координат, в которой по оси абсцисс отложена средняя за сутки температура наружного воздуха, по оси ординат – суточный отпуск тепловой энергии. По отображенным данным находят приближенную функциональную линейную зависимость, причем для ее построения используются не все данные, а только те, которые входят в выбранный диапазон температур наружного воздуха с исключенной зоной срезки и зоной спрямления температурного графика. Часовой отпуск тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления, определялся подстановкой значения указанной температуры в найденную линейную зависимость и делением полученного значения на 24.

Все данные по суточному отпуску тепловой энергии в сети за отопительный период 2019г. для каждого вывода станции, а также полученные линейные зависимости представлены на рисунках 5.4 - 5.6.

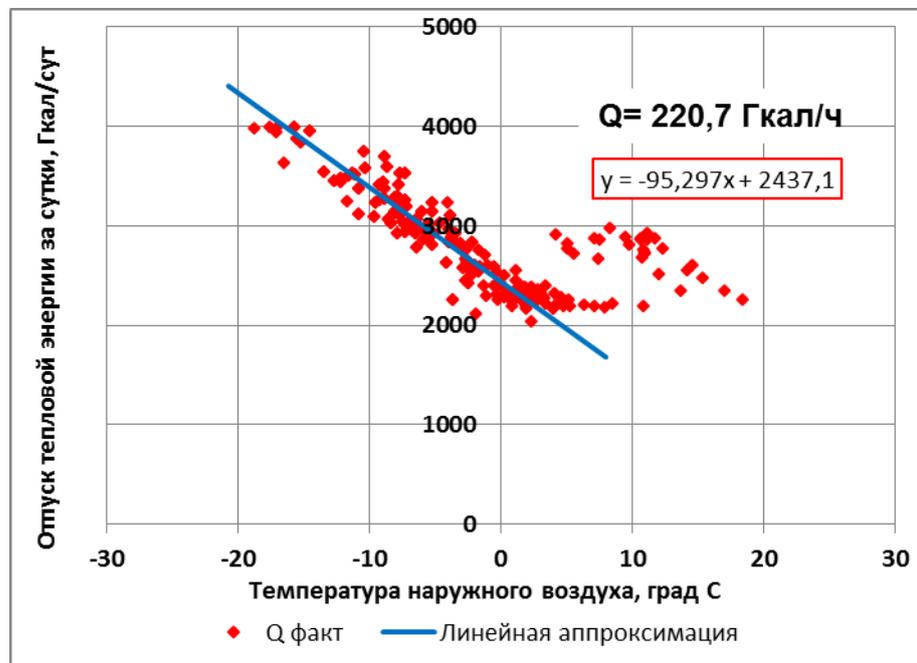


Рисунок 5.4 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТoТЭЦ по выводу «Город ТП-4» за отопительный период 2019 г.

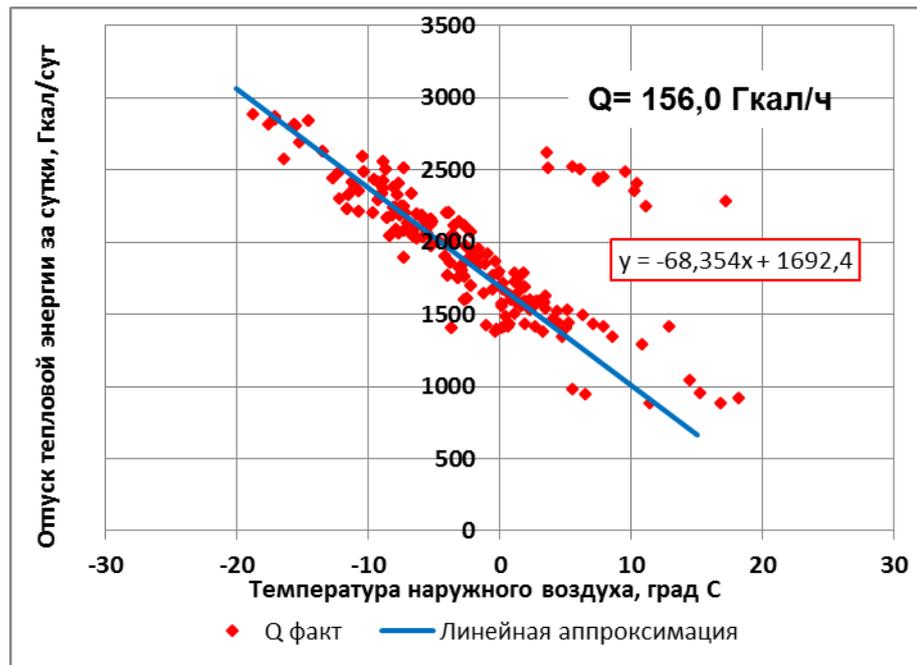


Рисунок 5.5 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТотЭЦ по выводу «Завод ТП-1» за отопительный период 2019 г.

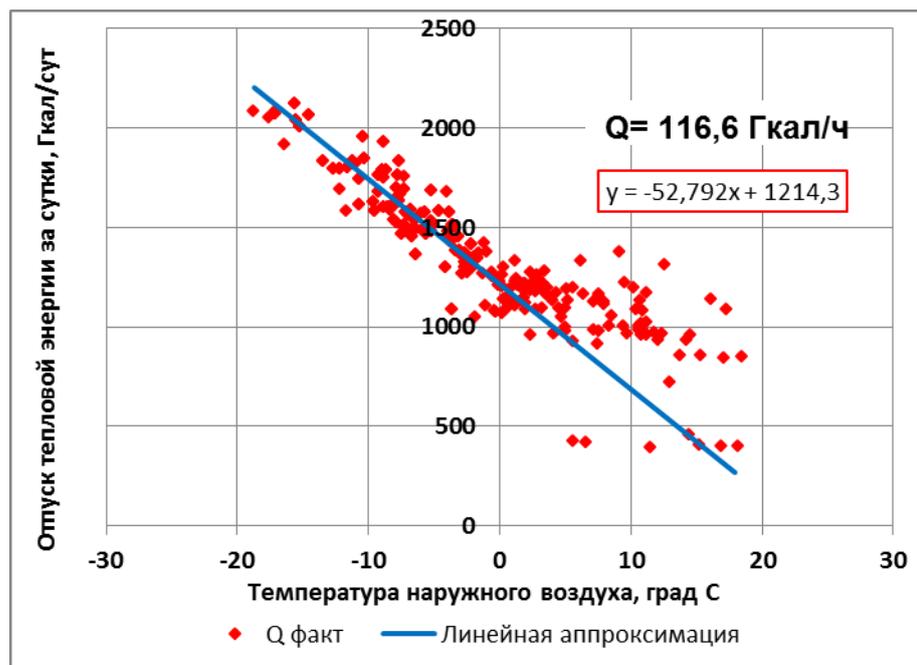


Рисунок 5.6 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТотЭЦ по выводу «Восток ТП-3» за отопительный период 2019 г.

Полученные данные для всех котельных представляют собой максимальный фактический отпуск при расчетной температуре суммарно для систем отопления и систем ГВС.

Результаты расчетов тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии, в соответствии с представленной выше методикой, приводятся в таблице 5.6.

Таблица 5.6 –Тепловая нагрузка на коллекторах источника тепловой энергии ТoТЭЦ

Наименование вывода	Максимальный фактический отпуск на коллекторах при расчетной температуре, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Доля % (факт/договор)
Город ТП-4	220,67	347,64	63
Завод ТП-1	155,96	245,7	63
Восток ТП-3	116,59	183,67	63
Итого вода	493,21	777,01	63
Итого пар	449,02	1196,12	38

5.4.4.2 Определение расчетных тепловых нагрузок ТЭЦ ВАЗ

Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов в период с температурой наружного воздуха, близкой к расчетной температуре для систем отопления (минус 30 °С для города Тольятти), проведен для тепловых выводов ТЭЦ ВАЗа, оснащенных узлами коммерческого учета:

- ТЕВИС;
- ВАЗ;
- Овощевод;
- Технология на ВАЗ;
- Пар ТЕВИС.

Анализ проводился аналогично описанному анализу фактического отпуска по ТoТЭЦ.

На рисунках 5.7 - 5.10 показана зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха за период времени с 01.01.2019 по 31.12.2019 (отопительный период 2019 г.).

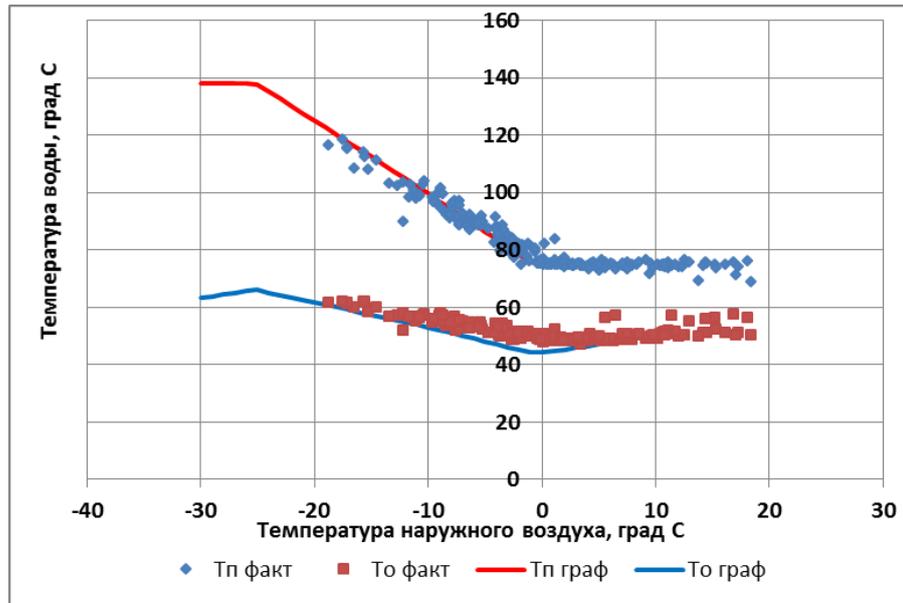


Рисунок 5.7 – Температурный график и температура сетевой воды ТЭЦ ВАЗа на «ТЕВИС»

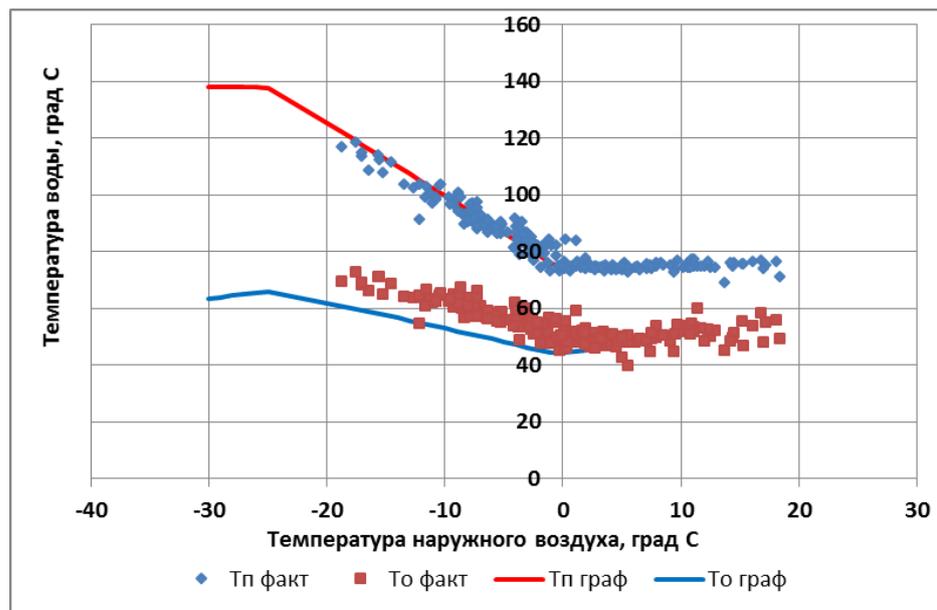


Рисунок 5.8 – Температурный график и температура сетевой воды ТЭЦ ВАЗа на «ВАЗ»

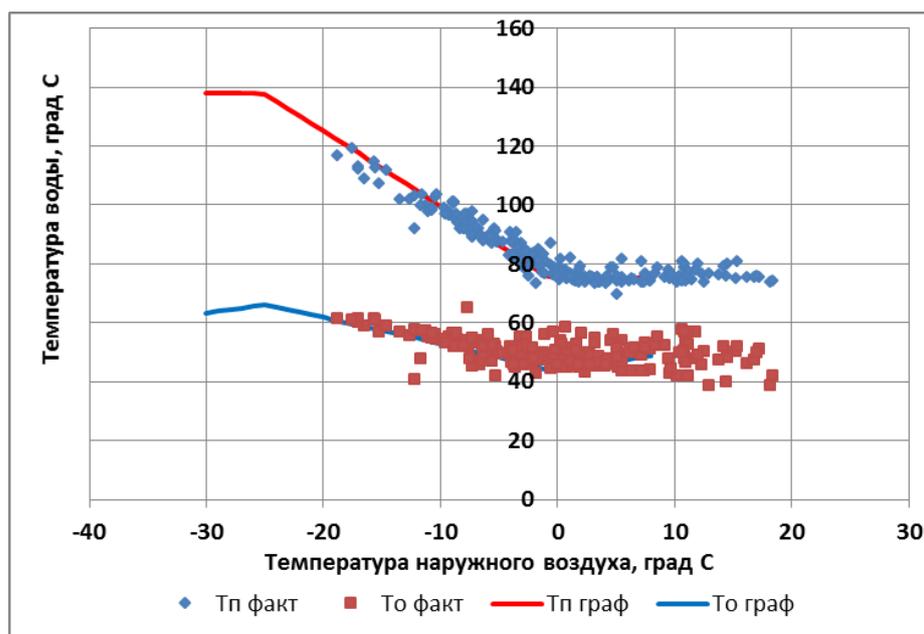


Рисунок 5.9 – Температурный график и температура сетевой воды ТЭЦ ВАЗа на «Овощевод»

Как следует из представленных на рисунках данных, фактическая температура сетевой воды в подающем трубопроводе отслеживает температурный график при температурах наружного воздуха выше минус 18,8^оС.

Температуры наружного воздуха, в пределах которых осуществляется качественное регулирование отпуска тепловой энергии, находятся в диапазоне регулирования от минус 1 ^оС (спрямление на нужды ГВС) до минус 18,8 ^оС.

Для определения расчетных нагрузок необходимо использовать данные о фактическом отпуске тепловой энергии, которые были получены при тех температурах наружного воздуха, когда на источнике осуществлялось качественное регулирование тепловой нагрузки в соответствии с температурным графиком.

Диапазон изменения температур наружного воздуха в течение отопительного периода позволяет построить зависимость отпуска тепловой энергии от температуры и установить тот диапазон температур, в котором осуществляется регулирование тепловой нагрузки с соблюдением температурного графика.

Для пересчета данных по отпуску тепловой энергии из диапазона регулирования на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие соображения. Отпуск тепловой энергии включает в себя потери в тепловых сетях, потребление в системах отопления и вентиляции и потребление в системах ГВС. Первые две составляющие зависят от температуры наружного воздуха, причем это зависимость достаточно точно может быть представлена линейной

функцией. Теплопотребление в системах ГВС в течение отопительного периода принято считать неизменным. Учитывая это, фактические данные по отпуску тепловой энергии в сети могут быть аппроксимированы линейной функцией.

Для построения этой зависимости данные по отпуску тепловой энергии в сети были отображены в прямоугольной системе координат, в которой по оси абсцисс отложена средняя за сутки температура наружного воздуха, по оси ординат – суточный отпуск тепловой энергии. По отображенным данным находят приближенную функциональную линейную зависимость, причем для ее построения используются не все данные, а только те, которые входят в выбранный диапазон температур наружного воздуха с исключенной зоной срезки и зоной спрямления температурного графика. Часовой отпуск тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления, определялся подстановкой значения указанной температуры в найденную линейную зависимость и делением полученного значения на 24.

Также, по предоставленным данным была построена зависимость отпуска тепловой энергии в виде горячей воды на технологию и пара от температуры наружного воздуха, найдена приближенная функциональная линейная зависимость. Часовой отпуск тепловой энергии при расчетной температуре наружного воздуха, применяемой для проектирования систем отопления, определялся подстановкой значения указанной температуры в найденную линейную зависимость и делением полученного значения на 24.

Все данные по суточному отпуску тепловой энергии в сети за отопительный период 2019 г. по выводам станции, а также полученные линейные зависимости представлены на рисунках 5.10 - 5.14.

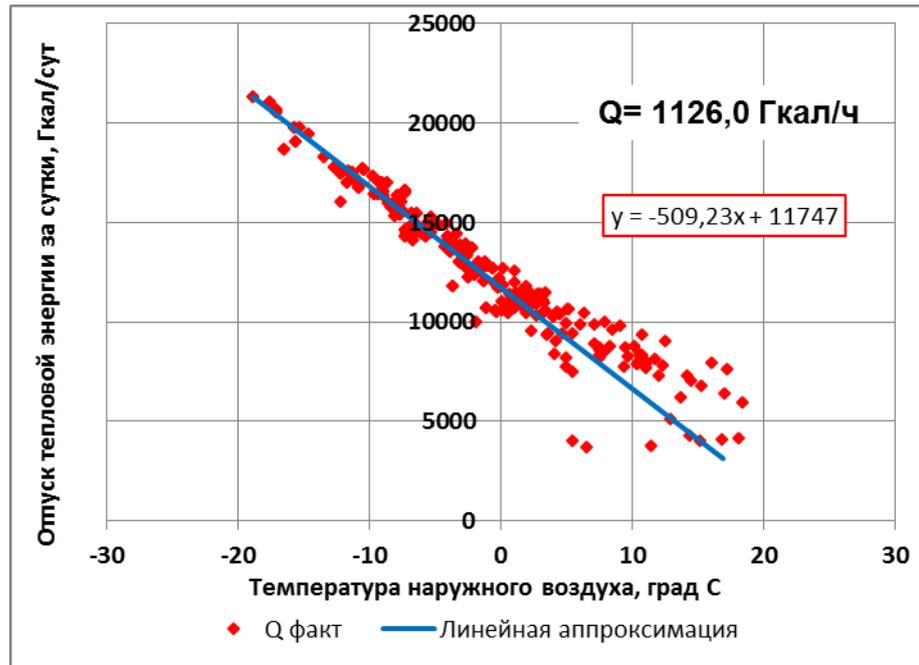


Рисунок 5.10 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа на «ТЕВИС» за отопительный период 2019 г.

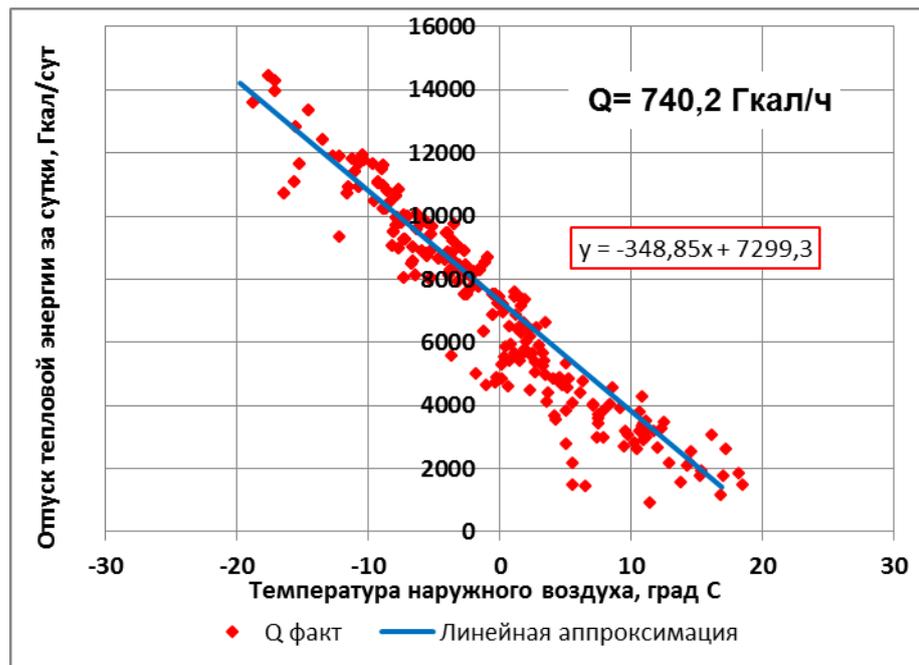


Рисунок 5.11 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа на «ВАЗ» за отопительный период 2019 г.

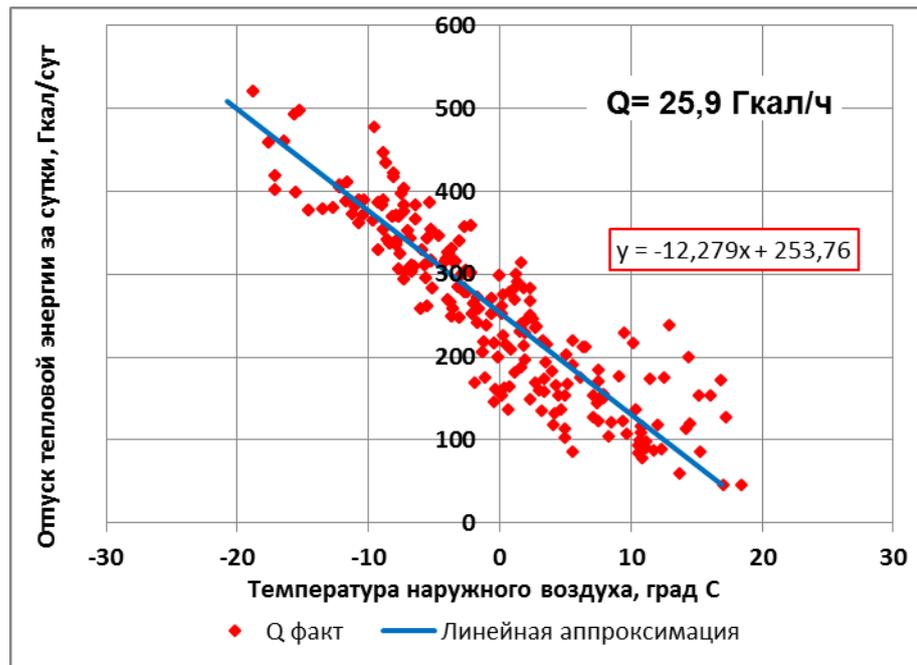


Рисунок 5.12 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа на «Овощевод» за отопительный период 2019 г.

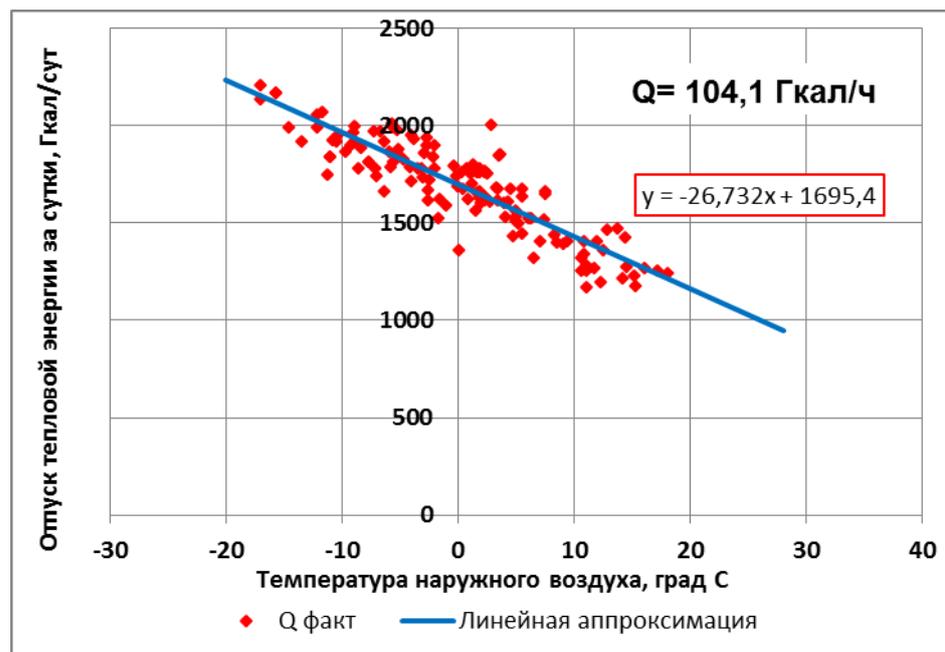


Рисунок 5.13 – Определение фактического отпуска тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа «Технология на ВАЗ» за отопительный период 2019 г.

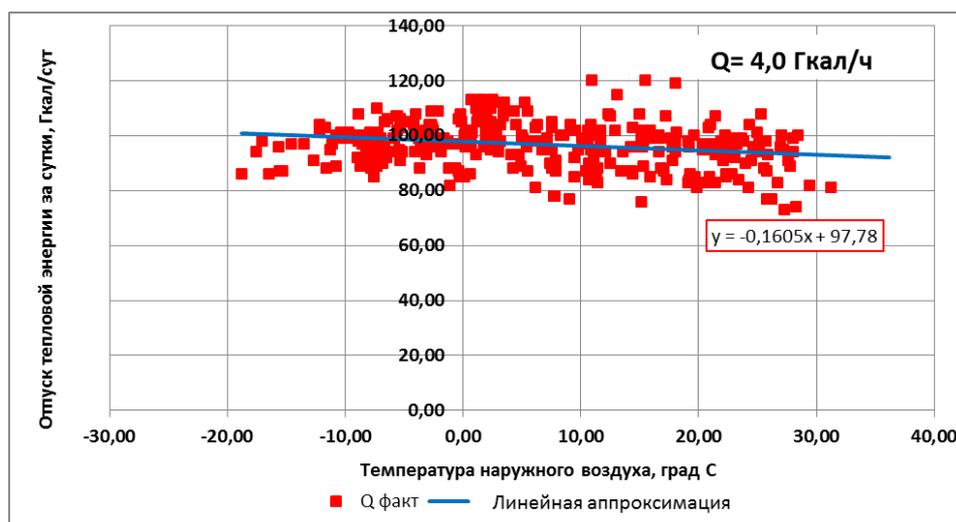


Рисунок 5.14 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в виде пара ТЭЦ ВАЗа «ТЕ-ВИС»

Полученные данные для всех котельных представляют собой максимальный фактический отпуск при расчетной температуре суммарно для систем отопления и систем ГВС.

Результаты расчетов тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии, в соответствии с представленной выше методикой, приводятся в таблице 5.7.

Таблица 5.7 –Тепловая нагрузка на коллекторах источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа

Наименование вывода	Максимальный фактический отпуск на коллекторах при расчетной температуре, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Доля % (факт/договор)
Пар			
ТЕВИС	4,03	12,61	32
Итого	4,03	12,61	32
Вода			
ТЕВИС (гвс ср ч)	1126,00	1405,36	80
ТЕВИС (гвс max)		1756,45	64
ВАЗ	740,20	1561,81	47
Овощевод	25,92	81,25	32
Технология на ВА3	106,06	279,9	38
Итого	1996,17	3328,33	60

5.4.4.3 Определение расчетных тепловых нагрузок котельных ПАО «Т Плюс»

Анализ фактического отпуска тепловой энергии с коллекторов в период с температурой наружного воздуха, близкой к расчетной температуре для систем отопления (минус 30 °С для города Тольятти), проведен для 6 газовых котельных, оснащенных узлами коммерческого учета:

- Котельная №2;
- Котельная №8;
- Котельная №3;
- Котельная №4;
- Котельная №7;
- Котельная №14.

Анализ проводился аналогично описанному анализу фактического отпуска по ТoТЭЦ.

На рисунках 5.15 – 5.20 показана зависимость температуры сетевой воды от температуры наружного воздуха за период времени с 01.01.2019 по 31.12.2019 (отопительный период 2019 г.).

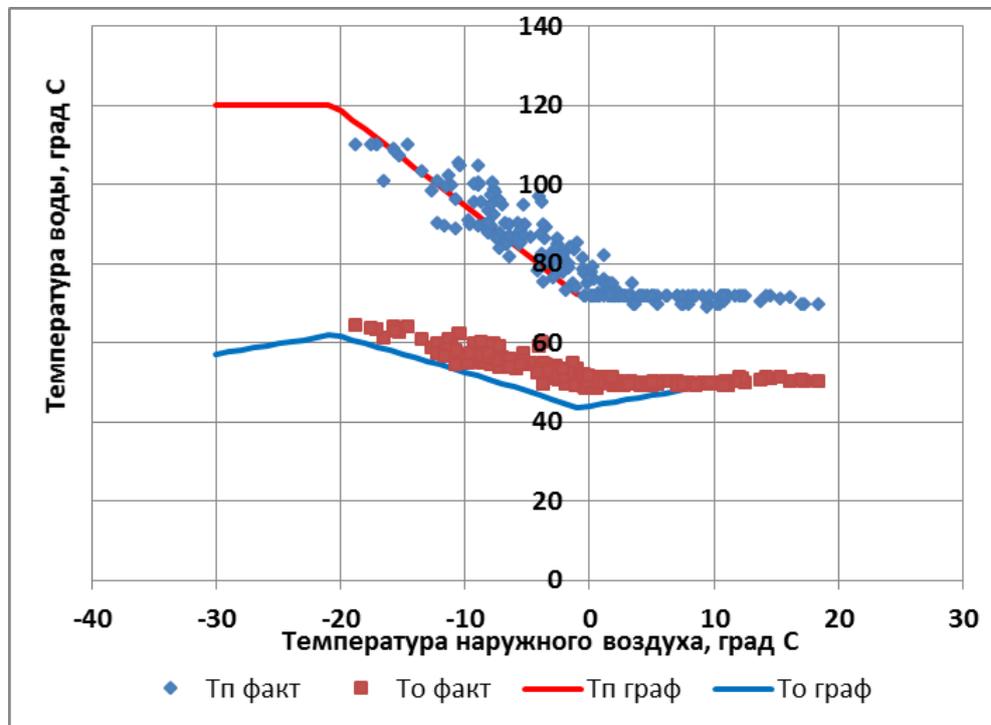


Рисунок 5.15 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №2

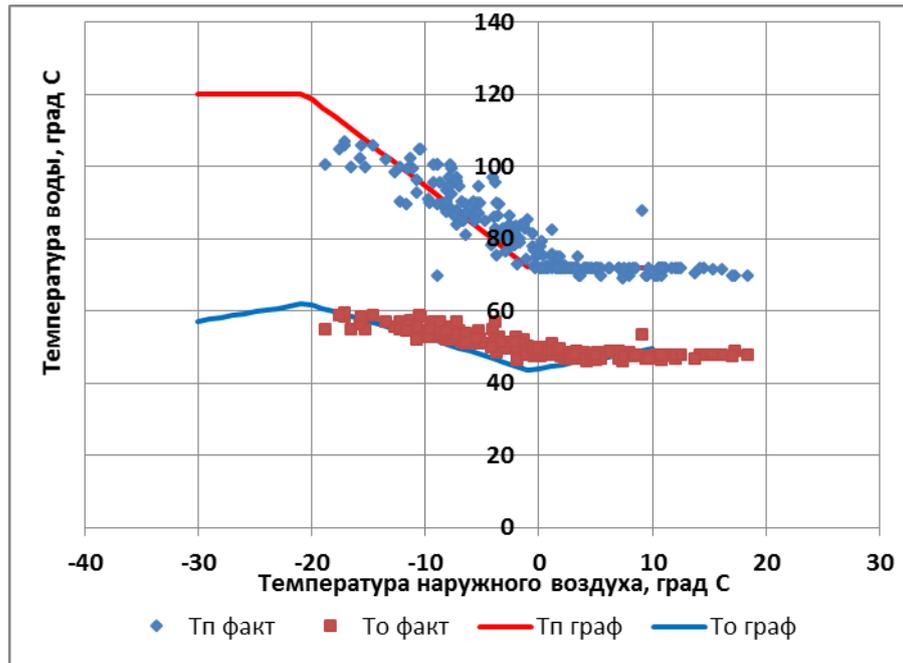


Рисунок 5.16 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №8

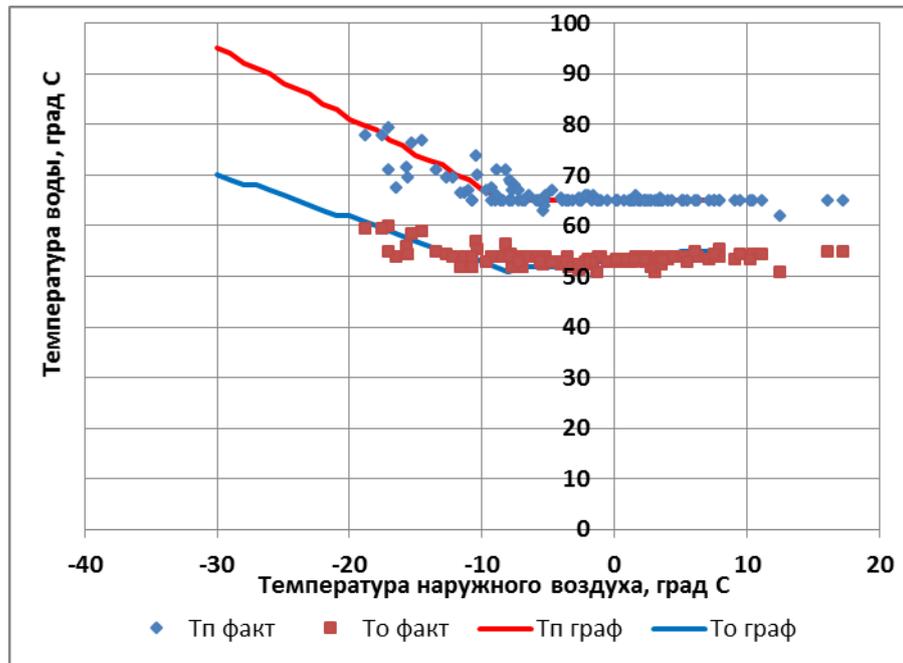


Рисунок 5.17 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №3

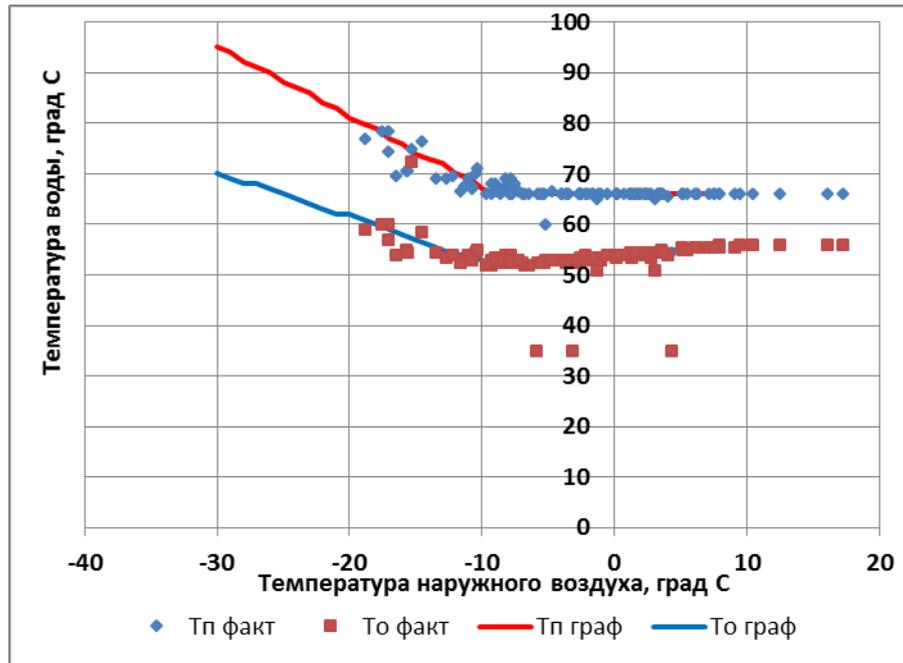


Рисунок 5.18 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №4

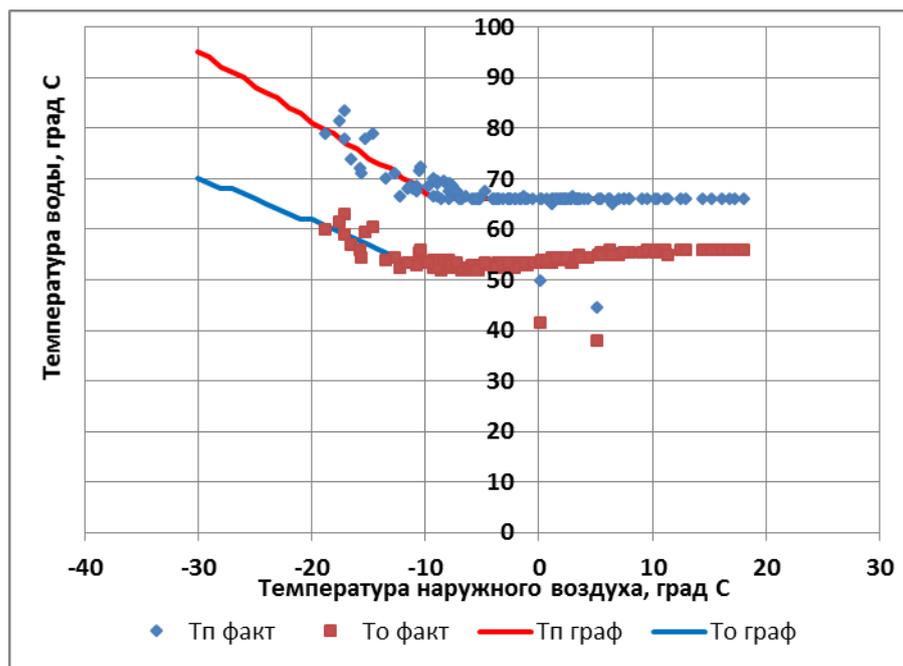


Рисунок 5.19 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №7

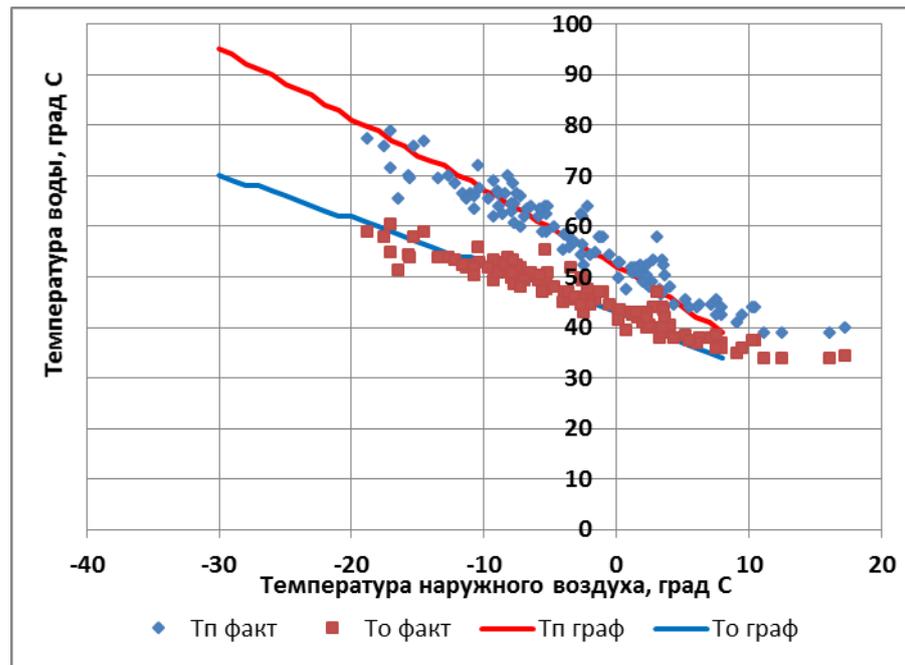


Рисунок 5.20 – Температурный график и температура сетевой воды котельной №14

Все данные по суточному отпуску тепловой энергии в сети за отопительный период 2019 года для каждой котельной, а также полученные линейные зависимости представлены на рисунках 5.21 - 5.26.

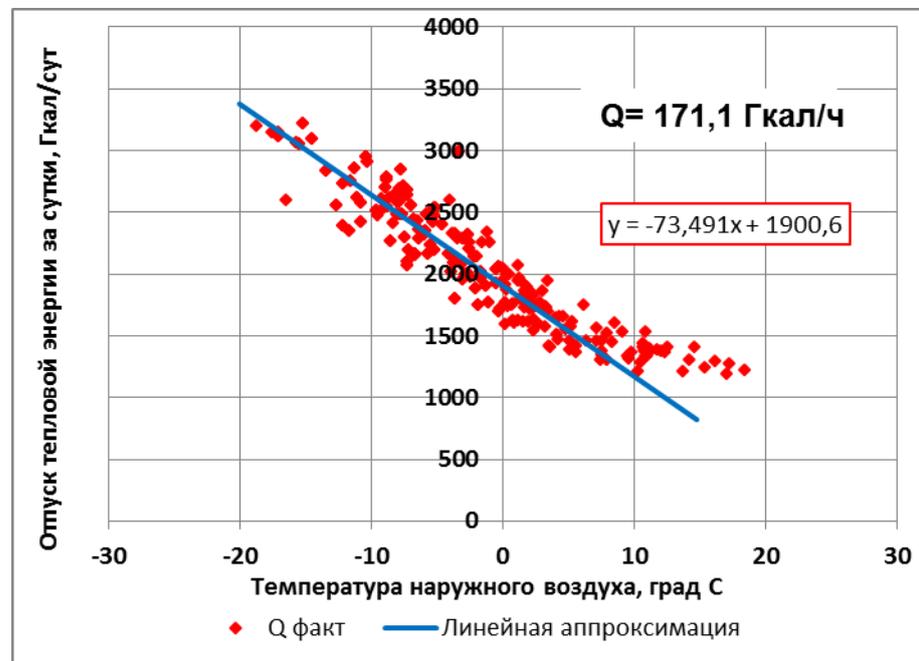


Рисунок 5.21 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №2 за отопительный период 2019 г.

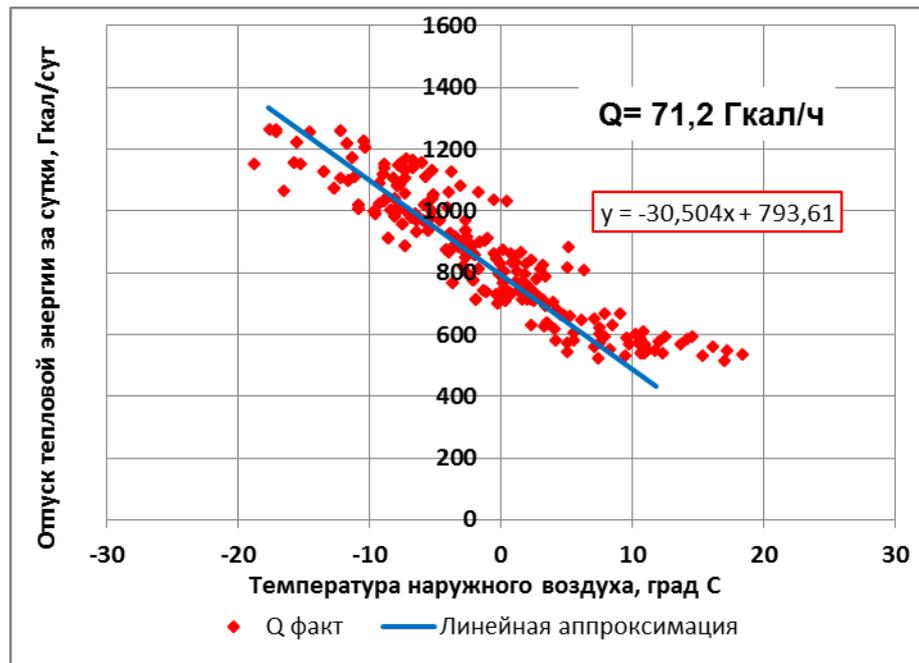


Рисунок 5.22 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №8 за отопительный период 2019 г.

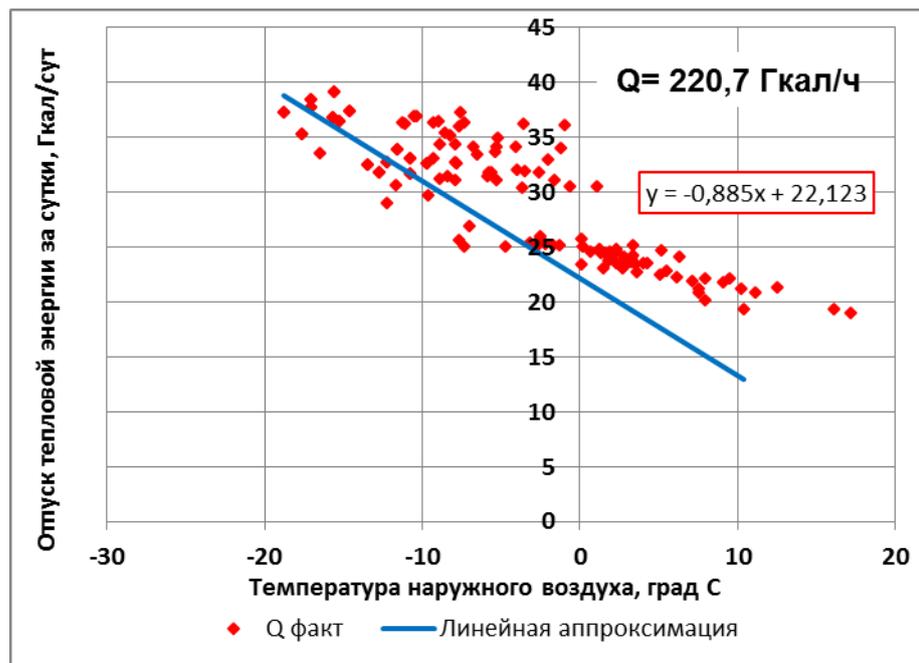


Рисунок 5.23 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №3 за отопительный период 2019 г.

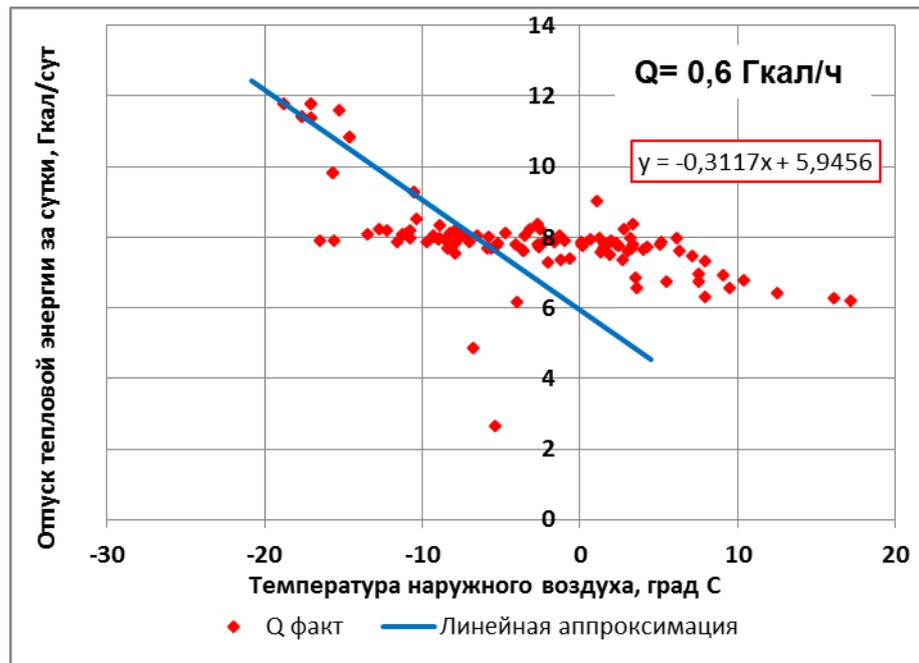


Рисунок 5.24 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №4 за отопительный период 2019 г.

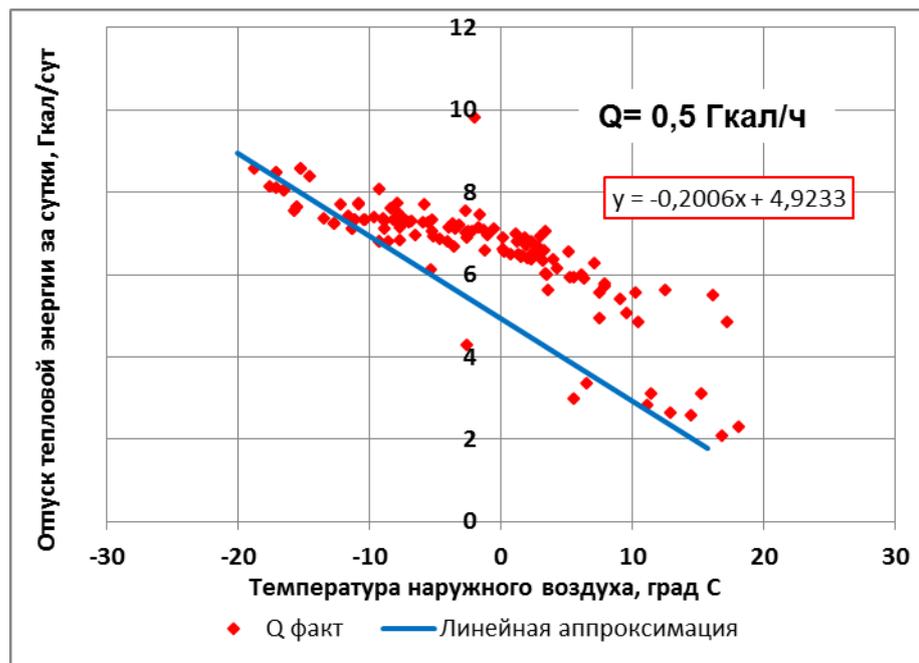


Рисунок 5.25 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №7 за отопительный период 2019 г.

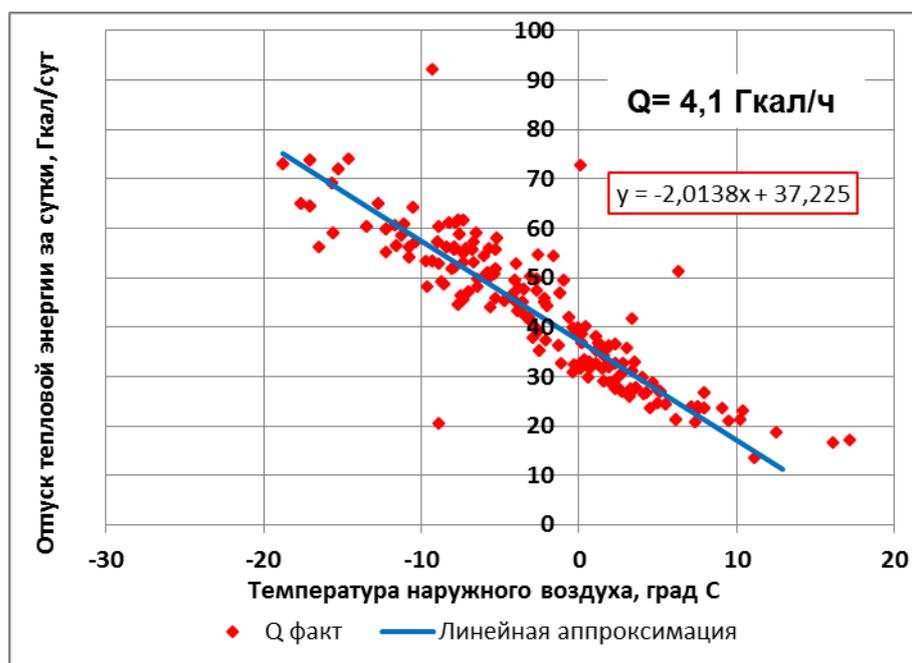


Рисунок 5.26 – Определение фактического отпуска тепловой энергии котельной №14 за отопительный период 2019 г.

Полученные данные для всех котельных представляют собой максимальный фактический отпуск при расчетной температуре суммарно для систем отопления и систем ГВС.

Результаты расчетов тепловой нагрузки на коллекторах источника тепловой энергии, в соответствии с представленной методикой, приводятся в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии – котельных ПАО «Т Плюс»

Наименование котельной	Максимальный фактический отпуск на коллекторах при расчетной температуре, Гкал/ч	Договорная тепловая нагрузка, Гкал/ч	Доля % (факт/договор)
Котельная №2	171,06	282,19	61
Котельная №8	71,20	89,36	80
Котельная №3	2,03	1,23	165
Котельная №4	0,64	0,67	96
Котельная №7	0,46	0,79	58
Котельная №14	4,07	2,87	142
Итого	249,46	377,18	66

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

Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению для населения г. о. Тольятти, согласно приложению № 1 к приказу Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 20.07.2016 № 131 (в ред. от 16.05.2017 N 120), представлены в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Нормативы потребления коммунальных услуг по отоплению для населения г. о. Тольятти

Категория многоквартирного (жилого) дома	Норматив потребления (Гкал на 1 кв. метр общей площади жилого помещения в месяц)					
	многоквартирные и жилые дома со стенами из камня, кирпича		многоквартирные и жилые дома со стенами из панелей, блоков		многоквартирные и жилые дома со стенами из дерева, смешанных и других материалов	
	На 12 месяцев	На 7 месяцев	На 12 месяцев	На 7 месяцев	На 12 месяцев	На 7 месяцев
Этажность/Метод расчета	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно					
1 - 4	0,0180	0,0309 метод аналогов	0,0180	0,0309 метод аналогов	0,0180	0,0309 метод аналогов
5 - 9	0,0173	0,0297 метод аналогов	0,0175	0,0300 метод аналогов	0,0175	0,0300 метод аналогов
10 - 14	0,0150	0,0257 метод аналогов	0,0163	0,0279 метод аналогов	0,0163	0,0279 метод аналогов
15 и выше	0,0133	0,0228 метод аналогов	0,0148	0,0254 метод аналогов	0,0148	0,0254 метод аналогов
Этажность/Метод расчета	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки					
1 - 4	0,0142	0,0243 метод аналогов	0,0155	0,0266 метод аналогов	0,0155	0,0266 метод аналогов
5 - 9	0,0140	0,0240 метод аналогов	0,0146	0,0250 метод аналогов	0,0146	0,0250 метод аналогов
10 - 14	0,0139	0,0238 метод аналогов	0,0137	0,0235 метод аналогов	0,0137	0,0235 метод аналогов
15 и выше	0,0137	0,0235 метод аналогов	0,0128	0,0219 метод аналогов	0,0128	0,0219 метод аналогов

Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях, согласно приложению № 1 к приказу Министерства энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Самарской области от 16.05.2017 № 119 (в ред. от 21.11.2018 N 451), представлены в таблице 5.10

Таблица 5.10 – Нормативы расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях (Гкал на 1 куб. м.)

Конструктивные особенности многоквартирных домов или жилых домов	Централизованная система теплоснабжения (горячего водоснабжения)		Нецентрализованная система теплоснабжения (горячего водоснабжения)
	открытая	закрытая	
Неизолированные стояки и полотенцесушители	0,068	0,065	0,065
Изолированные стояки и полотенцесу-	0,063	0,060	х

Конструктивные особенности многоквартирных домов или жилых домов	Централизованная система теплоснабжения (горячего водоснабжения)		Нецентрализованная система теплоснабжения (горячего водоснабжения)
	открытая	закрытая	
шители			
Неизолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей	0,063	0,060	0,060
Изолированные стояки и отсутствие полотенцесушителей	0,058	0,055	x
Примечание: 1. Средняя температура холодной воды в сети водопровода принята в размере 9,05 °С. 2. При расчете расхода тепловой энергии, используемой на подогрев холодной воды, для предоставления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях, использовался расчетный метод. 3. В том числе в случае производства коммунальной услуги по горячему водоснабжению с использованием внутридомовых инженерных систем, включающих оборудование, входящее в состав общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме.			

6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии городского округа Тольятти разработаны на основании договорных и расчетных тепловых нагрузок потребителей и данных по установленным, располагаемым мощностям источников тепловой энергии.

6.1 Балансы тепловой мощности и тепловой энергии в зонах действия источников комбинированной тепловой и электрической энергии городского округа Тольятти

6.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Тольяттинской ТЭЦ ПАО «Т Плюс»

6.1.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ТоТЭЦ составлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и расчетных тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и расчетной тепловой нагрузки.

Договорные тепловые нагрузки на выводах ТоТЭЦ определены на основании абонентской базы ПАО «Т Плюс».

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5.4).

Указанные балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Тепловой баланс ТоТЭЦ на 2019-2021 год, Гкал/ч

Наименование показателя	Единица измерения	2019	2020	2021
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	Гкал/ч	1428,00	1428,00	1428,00
отборы паровых турбин, в т.ч.	Гкал/ч	1428,00	1428,00	1428,00
<i>производственных параметров</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>913,00</i>	<i>913,00</i>	<i>913,00</i>
<i>теплофикационные</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>515,00</i>	<i>515,00</i>	<i>515,00</i>
РОУ	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00

Наименование показателя	Единица измерения	2019	2020	2021
ПВК	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00
Ограничение тепловой мощности	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей воде	Гкал/ч	975,80	975,77	975,76
в т.ч. регулируемых отопительных отборов паротурбинных агрегатов	Гкал/ч	515,00	515,00	515,00
в т.ч. регулируемых производственных отборов паротурбинных агрегатов, направляемых на нужды теплоснабжения в горячей воде	Гкал/ч	460,80	460,77	460,76
Располагаемая тепловая мощность в паре производственных параметров	Гкал/ч	452,20	452,23	452,24
Затраты тепла на хозяйственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	9,13	9,13	9,13
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	Гкал/ч	27,63	27,86	27,95
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	Гкал/ч	3,18	3,20	3,21
Потери в тепловых сетях в горячей воде	Гкал/ч	68,98	69,14	69,19
Потери в паропроводах	Гкал/ч	0,71	0,71	0,71
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	Гкал/ч	777,01	784,92	787,63
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>732,16</i>	<i>738,96</i>	<i>741,15</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>44,85</i>	<i>45,97</i>	<i>46,47</i>
ТП-1	Гкал/ч	245,70	248,20	249,06
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>231,52</i>	<i>233,67</i>	<i>234,36</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>14,18</i>	<i>14,54</i>	<i>14,70</i>
ТП-3	Гкал/ч	183,67	185,54	186,18
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>173,07</i>	<i>174,68</i>	<i>175,19</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>10,60</i>	<i>10,87</i>	<i>10,99</i>
ТП-4	Гкал/ч	347,64	351,18	352,39
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>327,57</i>	<i>330,62</i>	<i>331,60</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>20,07</i>	<i>20,57</i>	<i>20,79</i>
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	Гкал/ч	493,21	501,28	504,04
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>464,74</i>	<i>471,68</i>	<i>473,92</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>28,47</i>	<i>29,61</i>	<i>30,12</i>
ТП-1	Гкал/ч	155,96	158,51	159,38
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>146,96</i>	<i>149,15</i>	<i>149,86</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>9,00</i>	<i>9,36</i>	<i>9,53</i>
ТП-3	Гкал/ч	116,59	118,49	119,15
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>109,86</i>	<i>111,50</i>	<i>112,03</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>6,73</i>	<i>7,00</i>	<i>7,12</i>
ТП-4	Гкал/ч	220,67	224,28	225,51
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>207,93</i>	<i>211,03</i>	<i>212,03</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>Гкал/ч</i>	<i>12,74</i>	<i>13,25</i>	<i>13,48</i>
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	Гкал/ч	1196,15	1196,15	1096,15
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	Гкал/ч	449,02	449,02	449,02

Наименование показателя	Единица измерения	2019	2020	2021
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	99,00	90,64	87,78
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	451,78	443,42	440,56
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре (по договорной нагрузке)	Гкал/ч	-743,95	-743,92	-643,91
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре (по фактической нагрузке)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата	Гкал/ч	1073,19	1072,93	1072,84
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного пикового котла/турбоагрегата	Гкал/ч	404,33	410,36	412,31

Анализ таблицы 6.1 показывает, что:

- резерв тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на ТoТЭЦ по состоянию за 2019 год составляет 99 Гкал/ч, в 2020 году – 90,64 Гкал/ч, в 2021 году – 87,78 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной тепловой нагрузке на ТoТЭЦ по состоянию за 2019 год составляет 451,8 Гкал/ч, за 2020 год – 443,42 Гкал/ч, , за 2021 год – 440,56 Гкал/ч.

6.1.1.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности Тольяттинской ТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

В 2019-2020 годах был зафиксирован дефицит тепловой мощности в паре на ТoТЭЦ в размере -743,9 Гкал/ч (по договорной нагрузке), в 2021 году в размере – 643,9 Гкал/ч.

По расчетной нагрузке дефицит тепловой мощности в паре отсутствовал.

Дефициты тепловой мощности в горячей воде на ТoТЭЦ отсутствуют.

6.1.1.3 Резервы тепловой мощности нетто и источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия Тольяттинской ТЭЦ в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв тепловой мощности по расчетной тепловой нагрузке в зоне действия ТoТЭЦ сложившейся в 2019 году составляет 451,8 Гкал/ч, в 2020 году – 443,42 Гкал/ч, в 2021 го-

ду – 440,56 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия ТoТЭЦ за счет подключения перспективной застройки и переключения на ТoТЭЦ зон действия существующих источников тепловой энергии (котельных).

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

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 представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2022 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы».

6.1.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия ТЭЦ ВАЗа ПАО «Т Плюс»

6.1.2.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности ТЭЦ ВАЗа

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки ТЭЦ ВАЗа оставлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и расчетных тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и расчетной тепловой нагрузки.

Договорные тепловые нагрузки на выводах ТЭЦ ВАЗа были определены на основании абонентской базы ПАО «Т Плюс».

Расчетные тепловые нагрузки на коллекторах ТЭЦ ВАЗа были определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5.4).

Указанные балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки приведены в таблице 6.2

Таблица 6.2 – Тепловой баланс ТЭЦ ВАЗа, Гкал/ч

Наименование показателя	2019	2020	2021
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	3343,00	3343,00	3343,00
отборы паровых турбин, в т.ч.	2183,00	2183,00	2183,00
<i>производственных параметров (с учетом противодействия)</i>	<i>750,00</i>	<i>750,00</i>	<i>750,00</i>
<i>теплофикационных параметров (с учетом противодействия)</i>	<i>1433,00</i>	<i>1433,00</i>	<i>1433,00</i>
РОУ	0,00	0,00	0,00
ПВК	1160,00	1160,00	1160,00
Ограничение тепловой мощности отборов	0,00	0,00	0,00
Ограничение тепловой мощности ПВК	0,00	0,00	0,00
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей воде	2900,00	2900,00	2900,00
в т.ч. регулируемых отопительных отборов паротурбинных агрегатов	1380,00	1380,00	1380,00
в т.ч. регулируемых производственных отборов паротурбинных агрегатов, направляемых на нужды теплоснабжения в горячей воде	360,00	360,00	360,00
Располагаемая тепловая мощность в паре производственных параметров	443,00	443,00	443,00
Затраты тепла на хозяйственные нужды станции в горячей воде	11,70	11,70	11,70
Затраты тепла на собственные нужды станции в горячей воде	4,96	4,96	4,96
Затраты тепла на собственные нужды станции в паре	42,54	42,64	42,81
Потери в тепловых сетях в горячей воде, в т.ч.	64,30	64,40	64,56
Потери в паропроводах	1,47	1,47	1,47
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	3328,33	3330,91	3334,74
отопление и вентиляция	2839,94	2842,25	2845,84
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>208,48</i>	<i>208,75</i>	<i>208,99</i>
технология	279,91	279,91	279,91
АО "ТЕВИС" (гвс тах)	1756,45	1756,45	1756,45
АО "ТЕВИС" (гвс ср ч)	1405,36	1405,36	1405,36
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>1263,65</i>	<i>1263,65</i>	<i>1263,65</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>141,71</i>	<i>141,71</i>	<i>141,71</i>
Автоваз	1561,81	1564,39	1568,22
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>1501,29</i>	<i>1503,60</i>	<i>1507,20</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>60,52</i>	<i>60,79</i>	<i>61,03</i>
Овощевод	81,25	81,25	81,25
<i>отопление и вентиляция</i>	<i>75,00</i>	<i>75,00</i>	<i>75,00</i>
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	<i>6,25</i>	<i>6,25</i>	<i>6,25</i>
Технология на ВАЗ	274,47	274,47	274,47

Наименование показателя	2019	2020	2021
Обессоленная вода на ВА3	5,44	5,44	5,44
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	1998,92	2003,75	2011,89
<i>отопление и вентиляция</i>	1756,15	1760,46	1767,83
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	135,97	136,49	137,27
технология	106,80	106,80	106,80
АО "ТЕВИС"	1126,00	1128,20	1132,43
<i>отопление и вентиляция</i>	1012,46	1014,41	1018,11
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	113,54	113,79	114,32
Автоваз	740,20	742,83	746,74
<i>отопление и вентиляция</i>	719,77	722,12	725,79
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	20,43	20,71	20,95
Овощевод	25,92	25,92	25,92
<i>отопление и вентиляция</i>	23,93	23,93	23,93
<i>горячее водоснабжение (ср ч)</i>	1,99	1,99	1,99
Технология на ВА3	104,06	104,06	104,06
Обессоленная вода на ВА3	2,74	2,74	2,74
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре	12,61	12,61	12,61
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре (на коллекторах станции)	4,03	4,03	4,03
<i>Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)</i>	-509,28	-511,96	-515,95
<i>Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)</i>	884,43	879,60	871,45
<i>Резерв/дефицит тепловой мощности в паре (по договорной нагрузке)</i>	386,38	386,28	386,11
<i>Резерв/дефицит тепловой мощности в паре (по фактической нагрузке)</i>	396,43	396,33	396,15
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата	2968,81	2968,71	2968,53
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла/турбоагрегата	1527,85	1531,60	1538,01

Анализ таблицы 6.2 показывает, что:

- дефицит тепловой мощности при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на ТЭЦ ВА3а по состоянию за 2019 год составляет -509,3 Гкал/ч, за 2020 год – 513,3 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности при составлении баланса по расчетной (фактической) тепловой нагрузке на ТЭЦ ВА3а по состоянию за 2019 год составляет 884,4 Гкал/ч, за 2020 год – 880,5 Гкал/ч.

6.1.2.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности ТЭЦ ВА3 и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

В 2019 году был зафиксирован дефицит тепловой мощности в горячей воде на ТЭЦ ВА3а в размере -509,3 Гкал/ч (по договорной нагрузке), в 2020 году – 513,3 Гкал/ч.

По расчетной нагрузке дефицит тепловой мощности в горячей воде ТЭЦ ВА3а отсутствует.

В 2020 году разница между договорной и фактической нагрузкой в горячей воде на ТЭЦ ВА3а составляет 1330 Гкал/ч (около трех раз), это позволяет делать вывод о том, что при составлении заявки на подключение абоненты завышают тепловую нагрузку.

6.1.2.3 Резервы тепловой мощности нетто и источников тепловой энергии и возможности расширения технологической зоны действия ТЭЦ ВА3 в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв тепловой мощности по расчетной тепловой нагрузке в зоне действия ТЭЦ ВА3а сложившейся к 2020 году составляет 884,4 Гкал/ч, а к началу 2021 года – 880,5 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия ТЭЦ ВА3а за счет подключения перспективной застройки и переключения на ТЭЦ ВА3 зон действия существующих источников тепловой энергии (котельных).

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

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 представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения го-

родского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2022 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы».

6.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных городского округа Тольятти

6.2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки котельных в зоне действия ЕТО Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»

6.2.1.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности котельных

Таблица 6.3 – Тепловой баланс котельных в эксплуатации ПАО «Т Плюс», Гкал/ч

Источник	Наименование показателя	2019	2020	2021
Котельная № 2	Установленная тепловая мощность	386,60	386,60	386,60
	Располагаемая тепловая мощность	386,60	386,60	386,60
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	5,57	5,58	5,62
	Потери в тепловых сетях	19,13	19,16	19,18
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	143,88	144,44	145,50
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	8,05	8,06	8,35
	Резерв/дефицит тепловой мощности	209,97	209,37	207,95
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	281,03	281,02	280,98
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	142,86	143,37	144,31
Котельная № 3	Установленная тепловая мощность	5,16	5,16	5,16
	Располагаемая тепловая мощность	5,16	5,16	5,16
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях	0,50	0,50	0,50
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	1,42	1,42	1,42
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	0,11	0,11	0,11
	Резерв/дефицит тепловой мощности	3,13	3,13	3,13
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	3,87	3,87	3,87
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	1,72	1,72	1,72
Котельная № 4	Установленная тепловая мощность	2,96	2,96	2,96
	Располагаемая тепловая мощность	2,96	2,96	2,96
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях	0,14	0,14	0,14
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	0,38	0,38	0,38
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	0,12	0,12	0,12
	Резерв/дефицит тепловой мощности	2,32	2,32	2,32
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном	2,07	2,07	2,07

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

Источник	Наименование показателя	2019	2020	2021
	выводе самого мощного котла			
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,5	0,5	0,5
Котельная № 7				
	Установленная тепловая мощность	2,40	2,40	2,40
	Располагаемая тепловая мощность	2,40	2,40	2,40
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях	0,31	0,31	0,31
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	0,13	0,13	0,13
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	0,01	0,01	0,01
	Резерв/дефицит тепловой мощности	1,94	1,94	1,94
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,60	1,60	1,60
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,43	0,43	0,43
Котельная № 8				
	Установленная тепловая мощность	139,90	139,90	139,90
	Располагаемая тепловая мощность	139,90	139,90	139,90
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	2,11	2,11	2,11
	Потери в тепловых сетях	7,41	7,41	7,41
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	56,65	56,65	56,70
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	7,13	7,13	7,13
	Резерв/дефицит тепловой мощности	66,60	66,60	66,55
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	87,79	87,79	87,79
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	56,13	56,13	56,18
Котельная № 14				
	Установленная тепловая мощность	4,93	4,93	4,93
	Располагаемая тепловая мощность	4,93	4,93	4,93
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,01	0,01	0,01
	Потери в тепловых сетях	1,13	1,15	1,16
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	2,91	3,25	3,44
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	0,02	0,03	0,06
	Резерв/дефицит тепловой мощности	0,85	0,49	0,26
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	4,06	4,06	4,06
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	3,64	3,95	4,12
Котельная № 5				
	Установленная тепловая мощность	0,09	0,09	0,09
	Располагаемая тепловая мощность	0,09	0,09	0,09
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,00	0,00	0,00
	Потери в тепловых сетях	0,00	0,00	0,00
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	0,09	0,09	0,09
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	0,00	0,00	0,00
	Резерв/дефицит тепловой мощности	0,00	0,00	0,00
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	0,06	0,06	0,06
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,08	0,08	0,08
БМК-34				
	Установленная тепловая мощность	30,00	30,00	30,00

Источник	Наименование показателя	2019	2020	2021
	Располагаемая тепловая мощность	30,00	30,00	30,00
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,36	0,36	0,36
	Потери в тепловых сетях	2,83	2,83	2,83
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	19,61	19,61	19,61
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	1,97	1,97	1,97
	Резерв/дефицит тепловой мощности	5,24	5,24	5,24
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	19,64	19,64	19,64
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	19,69	19,69	19,69

Анализ таблицы 6.3 показывает, что:

- суммарная располагаемая тепловая мощность котельных по состоянию на 2019 год составила 572,04 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка – 242,47 Гкал/ч на 2019 год;
- суммарный резерв тепловой мощности – на 2019 год 290,05 Гкал/ч;
- на котельных по состоянию на 2019 год дефицит тепловой мощности отсутствует;
- наибольший резерв тепловой мощности на 2020-2021 года наблюдается на котельной №2 и котельной №8.

Таблица 6.4 – Тепловой баланс котельных в эксплуатации ПАО «Т Плюс» в 2020, Гкал/ч

Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепла на собственные нужды котельной	Располагаемая тепловая мощность нетто	Потери в тепловых сетях	Присоединенная тепловая нагрузка договорная			Присоединенная тепловая нагрузка фактическая			Резерв/дефицит тепловой мощности по договорной нагрузке	Резерв/дефицит тепловой мощности по фактической нагрузке
						отопление и вентиляция	среднеасовая ГВС	сумма	отопление и вентиляция	среднеасовая ГВС	сумма		
Котельная № 2	386,60	386,60	5,58	381,02	19,16	267,80	14,96	282,76	144,44	8,06	152,50	79,11	209,37
Котельная № 3	5,16	5,16	0,00	5,16	0,50	1,14	0,09	1,23	1,42	0,11	1,53	3,43	3,13
Котельная № 4	2,96	2,96	0,00	2,96	0,14	0,51	0,16	0,67	0,38	0,12	0,50	2,15	2,32
Котельная № 7	2,40	2,40	0,00	2,40	0,31	0,73	0,06	0,79	0,13	0,01	0,14	1,30	1,94
Котельная № 8	139,90	139,90	2,11	137,79	7,41	79,37	9,99	89,36	56,65	7,13	63,79	41,02	66,60
Котельная № 14	4,93	4,93	0,01	4,92	1,15	3,19	0,03	3,22	3,25	0,03	3,28	0,54	0,49
Котельная № 5	0,09	0,09	0,00	0,09	0,00	0,07	0,00	0,07	0,09	0,00	0,09	0,02	0,00
Итого по котельным	542,04	542,04	7,70	534,34	28,68	352,81	25,28	378,10	206,36	15,46	221,81	127,57	283,85
Котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»	30,00	30,00	0,36	29,64	2,83	19,61	1,97	21,58	19,61	1,97	21,58	5,24	5,24
Итого по котельным, эксплуатируемым ПАО "Т Плюс" на территории ГО Тольятти	572,04	572,04	8,06	563,98	31,50	372,42	27,25	399,67	225,96	17,43	243,39	132,81	289,09
Котельная № 6	19,80	19,80	0,46	19,34	1,85	4,41	0,11	4,52	2,53	0,06	2,59	12,97	14,90
Итого по котельным, эксплуатируемым ПАО "Т Плюс"	591,84	591,84	8,52	583,32	33,35	376,83	27,36	404,19	228,49	17,49	245,98	145,78	303,99

Анализ таблицы 6.4 показывает, что:

- суммарная располагаемая тепловая мощность котельных по состоянию на 2020 год составила 572,04 Гкал/ч, присоединенная договорная тепловая нагрузка – 399,67 Гкал/ч, расчетная – 243,39 Гкал/ч;
- суммарный резерв тепловой мощности по договорной нагрузке на 2020 год 132,81 Гкал/ч по фактической – 289,09 Гкал/ч;
- на котельных по состоянию на 2020 год дефицит тепловой мощности отсутствует;
- наибольший резерв тепловой мощности на 2020 год наблюдается на котельной №2 и котельной №8.

6.2.1.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности муниципальных котельных и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности на котельных, эксплуатируемых ПАО «Т ПЛЮС» отсутствуют.

6.2.1.3 Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В п. 6.2.1.1 настоящего раздела приведены величины резерва тепловой мощности рассматриваемых источников.

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

Описание гидравлических режимов, обеспечивающих передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характери-

зующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю представлено в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года (актуализация на 2022 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы».

6.2.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности прочих котельных

6.2.2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности котельных

Таблица 6.5 – Тепловой баланс прочих котельных, Гкал/ч

Источник	Наименование показателя	2018	2019	2020	2021
Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН					
	Установленная тепловая мощность	2,58	2,58	2,58	2,58
	Располагаемая тепловая мощность	2,58	2,58	2,58	2,58
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,04	0,04	0,04	0,04
	Потери в тепловых сетях	0,08	0,08	0,08	0,08
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	0,83	0,83	0,83	0,83
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	0,06	0,06	0,06	0,06
	Резерв/дефицит тепловой мощности	1,57	1,57	1,57	1,57
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	1,68	1,68	1,68	1,68
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	0,79	0,79	0,79	0,79
Котельная АО «ВолгаУралТранс» (ТПРК)					
	Установленная тепловая мощность	5,45	5,45	5,45	5,45
	Располагаемая тепловая мощность	5,45	5,45	5,45	5,45
	Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,03	0,03	0,03	0,03
	Потери в тепловых сетях	0,19	0,19	0,19	0,19
	Присоединенная тепловая нагрузка на отопление	1,38	1,38	1,38	1,38
	Присоединенная тепловая нагрузка на ГВС	0,14	0,14	0,14	0,14

Источник	Наименование показателя	2018	2019	2020	2021
	Резерв/дефицит тепловой мощности	3,71	3,71	3,71	3,71
	Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	5,42	5,42	3,60	3,60
	Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	1,38	1,38	1,38	1,38

Анализ таблицы 6.5 показывает, что:

- суммарная располагаемая тепловая мощность котельных по состоянию на 2019 год составила 8,07 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка – 2,41 Гкал/ч на 2019 год;
- суммарный резерв тепловой мощности – на 2019 год 7,1 Гкал/ч;
- на котельных по состоянию на 2021 год дефицит тепловой мощности отсутствует;
- наибольший резерв тепловой мощности на 2019-2021 года наблюдается на котельной АО «ВолгаУралТранс».

Таблица 6.6 – Тепловой баланс прочих котельных в 2020 г., Гкал/ч

Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность	Располагаемая тепловая мощность	Затраты тепла на собственные нужды котельной	Располагаемая тепловая мощность нетто	Потери в тепловых сетях	Присоединенная тепловая нагрузка договорная			Присоединенная тепловая нагрузка фактическая			Резерв/дефицит тепловой мощности по договорной нагрузке	Резерв/дефицит тепловой мощности по фактической нагрузке
						отопление и вентиляция	среднечасовая ГВС	сумма	отопление и вентиляция	среднечасовая ГВС	сумма		
Котельная ИЭВБ РАН филиал СамНЦ РАН	2,58	2,58	0,04	2,54	0,08	0,65	0,05	0,70	0,83	0,06	0,89	1,77	1,57
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	5,45	5,45	0,03	5,42	0,19	0,00	0,00	0,00	1,38	0,14	1,52	5,23	3,71
Котельная ООО «Автоград-Водоканал»	5,24	5,24	0,05	5,19	0,27	0,90	0,02	0,91	2,85	0,21	2,15	4,01	2,77

Анализ таблицы 6.6 показывает, что:

- суммарная располагаемая тепловая мощность котельных по состоянию на 2019 год составила 13,27 Гкал/ч, присоединенная тепловая нагрузка – 4,56 Гкал/ч на 2019 год;
- на котельных по состоянию на 2020 год дефицит тепловой мощности отсутствует.

6.2.2.2 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности муниципальных котельных и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности на прочих котельных отсутствуют.

6.2.2.3 Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологических зон действия котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

В п. 6.2.2.1 настоящего раздела приведены величины резерва тепловой мощности рассматриваемых источников. На всех рассматриваемых источниках имеется резерв.

6.3 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

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 приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти Самарской области» на период до 2038 года. Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения. Приложение 4. Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 36440.ОМ-ПСТ.001.004).

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

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

Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, представлен в таблицах 7.1 – 7.6, балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сетей в зонах действия Тольяттинской ТЭЦ, ТЭЦ ВАЗа и котельных, рассчитанные в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003» - в таблицах 7.7 – 7.10.

Таблица 7.1 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по тепловым сетям, находящимся в эксплуатации филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» (зона №2 – зона №4), м³

Параметр	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего потери и затраты, в т.ч.:	1 035 268	1 134 506	1 050 508	1 210 975	927 293	844 210
нормативные потери и затраты	1 045 480	1 072 354	1 127 354	1 127 354	1 127 354	1 127 354
сверхнормативные потери и затраты	-10 212	62 152	-76 846	83 621	-200 061	-283 144

Таблица 7.2 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации ЗАО «Энергетика и Связь Строительства», м³

Параметр	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего потери и затраты, в т.ч.:	нет данных	1 120	нет данных	239	237	760
нормативные потери и затраты	7 830	6 375	6 073	5 910	5 881	5 930
сверхнормативные потери и затраты	нет данных	-5 254	нет данных	-5 671	-5 643	-5 170

Таблица 7.3 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации ИЭВБ РАН – филиал СамНЦ РАН, м³

Параметр	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего потери и затраты, в т.ч.:	48	49	48	48	47	48
нормативные потери и затраты	245	245	245	245	245	245
сверхнормативные потери и затраты	-197	-196	-197	-197	-198	-197

Таблица 7.4 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации АО «ТЕВИС», м³

Параметр	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего потери и затраты, в т.ч.:	178 817	91 780	110 780	257 030	198 667	113 864
нормативные потери и затраты	1 440 293	1 435 132	1 436 711	1 384 392	1 343 141	1 352 787
сверхнормативные потери и затраты	-1 261 476	-1 343 352	-1 325 931	-1 127 362	-1 144 474	-1 238 923

Таблица 7.5 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по паровым тепловым сетям, находящимся в эксплуатации АО «ТЕВИС», т

Параметр	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего потери и затраты, в т.ч.:	22 347	38 684	45 239	49 101	41 067	38 680
нормативные потери и затраты	102	102	102	97	92	97
сверхнормативные потери и затраты	22 245	38 582	45 137	49 004	40 975	38 583

Таблица 7.6 – Расход воды на компенсацию потерь и затрат теплоносителя при передаче тепловой энергии по водяным тепловым сетям, находящимся в эксплуатации ООО «АВК», м³

Параметр	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего потери и затраты, в т.ч.:	956	956	956	950	956	956
нормативные потери и затраты	956	956	956	950	956	956
сверхнормативные потери и затраты	0	0	0	0	0	0

Таблица 7.7 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия Тольяттинской ТЭЦ, рассчитанный в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ТотЭЦ							
Производительность ВПУ	т/ч	410	410	410	410	410	410
Срок службы	лет	14	15	16	17	18	19
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м ³	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	134,19	138,30	146,85	146,85	146,85	148,34
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	84,748	95,905	86,892	99,820	78,547	79,361
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	98,566	101,587	107,865	107,865	107,865	107,865
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-13,818	-5,681	-20,974	-8,045	-29,318	-28,504
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	1073,48	1106,38	1174,76	1174,76	1174,76	1186,73
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	275,81	271,70	263,15	263,15	263,15	261,66
Доля резерва	%	67,27	66,27	64,18	64,18	64,18	63,82

Таблица 7.8 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зоне действия ТЭЦ ВАЗа, рассчитанный в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ТЭЦ ВАЗа							
Производительность ВПУ	т/ч	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Срок службы	лет	36	37	38	39	40	41
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	8	8	8	8	8	8
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	45000	45000	45000	45000	45000	45000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3989,77	3989,77	3989,77	3989,77	3929,52	3930,48
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	1321,721	1320,966	1345,721	1339,729	1333,067	1219,172
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	165,311	164,556	164,701	158,710	153,998	154,237
сверхнормативные утечки теплоносителя и расход на СН	т/ч	-153,950	-153,950	-129,342	-129,342	-131,292	-131,496
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	1310,361	1310,361	1310,361	1310,361	1310,361	1310,361
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	31918,17	31918,17	31918,17	31918,17	31436,15	31443,86
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	10,23	10,23	10,23	10,23	70,48	69,52
Доля резерва	%	0,26	0,26	0,26	0,26	1,76	1,74

Таблица 7.9 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс», рассчитанные в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Котельная № 2							
Производительность ВПУ	т/ч	100	100	100	100	100	100
Срок службы	лет	26	27	28	29	30	31
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	500	500	500	500	500	500
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	28,71	28,71	28,71	28,71	28,71	28,82
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	50,407	35,789	35,968	41,831	29,7	16,289
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	22,907	8,289	8,468	14,331	2,2	-11,211
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	229,7	229,7	229,7	229,7	229,7	230,56
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	71,29	71,29	71,29	71,29	71,29	71,18
Доля резерва	%	71,29	71,29	71,29	71,29	71,29	71,18

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Котельная № 3							
Производительность ВПУ	т/ч	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Срок службы	лет	5	6	7	8	9	10
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,255	0,181	0,182	0,211	0,15	0,15
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,105	0,031	0,032	0,061	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31	2,31
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Доля резерва	%	0	81,93	81,93	81,93	81,93	81,93
Котельная № 4							
Производительность ВПУ	т/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Срок службы	лет	41	42	43	44	45	46
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,034	0,024	0,024	0,028	0,02	0,02
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,014	0,004	0,004	0,008	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Доля резерва	%	87,71	87,71	87,71	87,71	87,71	87,71
Котельная № 7							
Производительность ВПУ	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Срок службы	лет	49	50	51	52	53	54
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,085	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,035	0,01	0,011	0,02	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Доля резерва	%	98,21	98,21	98,21	98,21	98,21	98,21
Котельная № 8							
Производительность ВПУ	т/ч	100	100	100	100	100	100
Срок службы	лет	12	13	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05	12,05
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	21,045	14,942	15,017	17,465	12,4	2,517
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	9,345	3,242	3,317	5,765	0,7	-9,183
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	96,44	96,44	96,44	96,44	96,44	96,44
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	87,95	87,95	87,95	87,95	87,95	87,95
Доля резерва	%	87,95	87,95	87,95	87,95	87,95	87,95
Котельная № 14							
Производительность ВПУ	т/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Срок службы	лет	62	63	64	65	66	67
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,28
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,424	0,301	0,303	0,352	0,25	0,279
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,279
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,174	0,051	0,053	0,102	0	0
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,27
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,53	0,53	0,53	0,53	0,53	0,5
Доля резерва	%	67,53	67,53	67,53	67,53	67,53	63,75

Таблица 7.10 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловой сети в зонах действия котельных прочих теплоснабжающих организаций, рассчитанные в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Котельная БМК-34 АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»							
Производительность ВПУ	т/ч	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Срок службы	лет	8	9	10	11	12	13

Параметр	Единицы измерения	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0	400,0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	4,08	4,08	4,08	4,08	4,08	4,08
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	4,404	2,563	3,689	3,221	3,836	2,764
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	нет данных					
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	нет данных					
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,000	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	32,62	32,62	32,62	32,62	32,62	32,62
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	20,92	20,92	20,92	20,92	20,92	20,92
Доля резерва	%	83,69	83,69	83,69	83,69	83,69	83,69
Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН							
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1
Срок службы	лет	29	30	31	32	33	34
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	140	140	140	140	140	140
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022	-0,022
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Доля резерва	%	92,24	92,24	92,24	92,24	92,24	92,24

Анализ результатов расчетов, представленных в таблицах 7.7 – 7.10, показывает достаточность величин производительности ВПУ источников тепловой энергии.

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

В соответствии с СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» (актуализированная редакция СНиП 41-02-2003), для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и неде-

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

Объемы перспективной аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой приведены выше.

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

Существенные изменения в балансах водоподготовительных установок для каждой системы теплоснабжения с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения этих установок в период 2015-2019 годов отсутствуют.

8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1 Топливные балансы источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии городского округа Тольятти

8.1.1 Топливные балансы и система обеспечения топливом Тольяттинской ТЭЦ

8.1.1.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

Проектным топливом для Тольяттинской ТЭЦ является природный газ.

До 01.10.2019 резервным топливом являлся мазут и Кузнецкий каменный уголь марки Т. С 01.10.2019 резервным топливом является газ.

В таблице 8.1 приведен топливный баланс Тольяттинской ТЭЦ за 2016-2020 годы (единицы измерения приняты согласно таблице П 17.2. МУ, утв. Приказом Минэнерго России №212)

Таблица 8.1 – Топливный баланс СТ №10, на базе Тольяттинской ТЭЦ в зоне деятельности ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	Условного, тут		
2020							
Газ природный	0	748380	748380	748380	875918	0	8193
Уголь, в т.ч.	30013	92035	105855	105855	88367	16193	5844
- Кузнецкий Т			105855	105855	88367	16193	
Нефтетопливо, в т.ч.							
- мазут	4651	0	0	0	0	164 (4486 т отпущено другим предприятиям)	9693
Итого, т.у.т					964285		
2019							
Газ природный	0	872730	872730	872730	1016348	0	8152
Уголь, в т.ч.	74133	0	44120	44120	36065	30013	5722
- Кузнецкий Т	0	0	44120	44120			

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)
			Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	Условного, тут		
Нефтетопливо, в т.ч.	4651	0	0	0	0	4651	
- мазут	4651	0	0	0	0	4651	9798
Итого, т.у.т					1052413		
2018							
Газ природный	0	915438	915438	915438	1065611	0	8148
Итого, тут					1065611		
2017							
Газ природный	0	899939	899939	899939	1047273	0	8146
Итого, тут					1047273		
2016							
Газ природный	0	860087	860087	860087	1003968	0	8171
Итого, тут					1003968		

*единицы измерения приняты согласно МУ, утв. приказом Минэнерго №212

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в 2019 году составило 1 052,4 тыс. т у.т. и включало несколько видов топлив.

Основной расход топлива приходится на природный газ, который совокупно составляет около 96,6% от общего расхода топлива, на уголь – 3,4%. В 2019 году мазут не использовался.

Потребление топлива в 2020 году составило 964,3 тыс. т у.т. и также включало несколько видов топлив.

Основной расход топлива приходится на природный газ, который совокупно составляет около 90,8% от общего расхода топлива, на уголь – 9,2%. В 2020 году мазут не использовался.

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

Резервным топливом на станции является мазут и Кузнецкий каменный уголь марки Т. Запасы мазута на станции хранятся в резервуарах мазутного хозяйства. Запасы резервного топлива пополняются по мере его расхода.

Таблица 8.2 – Нормативные запасы топлива ТoТЭЦ за 2016-2021 годы, тыс.т н.т.

Вид топлива	ННЗТ	НЗВТ	НЭЗТ	ОНЗТ
2016				
уголь	8,87	-	59,1	67,97
мазут	0,45	-	3,4	3,85
2017				
уголь	13,1	-	59,1	72,2
мазут	0,6	3,4	-	4
2018				
уголь	13,1	-	47,378	60,478
мазут	0,6	2,48	-	4
2019				
уголь	8,93			85,134
мазут	0,466			
2020				
уголь	8,93			81,419
мазут	0,466			

8.1.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом ТЭЦ ВА3

8.1.2.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

Проектным и основным топливом для ТЭЦ ВА3 является природный газ. Резервным топливом является мазут М-100.

В таблице 8.3 приведен топливный баланс ТЭЦ ВА3 за 2016-2020 годы.

Таблица 8.3 – Топливный баланс СТ №1, на базе ТЭЦ ВА3 в зоне деятельности ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс.м3	Приход топлива за год, тнт, тыс.м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м3)
			Всего, т н.т., тыс.м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	Условного, тут		
2020							
Газ природный	0	1109755	1109755	1109755	1297579		8186
Нефтетопливо, в т.ч.	28521	0	612	120,41	166	27909 (492 т передано другим организациям)	9692
- мазут	28521	0	612	120,41	166	27909 (492 т передано другим организациям)	
Итого, тут					1297745		
2019							
Газ природный	0	1227897	1227897	1227897	1429175	0	8147
Нефтетопливо, в т.ч.	29428	0	907	3,8	5	28521	9692
- мазут	29428	0	907	3,8	5	28521	
Итого, тут					1429180		
2018							
Газ природный	0	1333173	1333173	1333173	1550730	0	8142
Итого, тут					1550730		
2017							
Газ природный	0	1241690	1241690	1241690	1444708	0	8145
Итого, тут					1444708		
2016							
Газ природный	0	1228741	1228741	1228741	1430079	0	8147
Мазут	0	0	33600	33600	49200	0	9709
Итого, тут					1479279		

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в 2019 году составило 1 429,2 тыс. т у.т., в 2020 году – 1 297,9 тыс т у.т.

Основной расход топлива приходится на природный газ, который совокупно составляет около 99,9% от общего расхода топлива, на мазут – менее 0,1%.

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

Резервным топливом на станции является мазут М-100. Запасы мазута на станции хранятся в резервуарах мазутного хозяйства на случай аварийного резерва топлива. Запасы резервного топлива на станции пополняются по мере его расхода.

Таблица 8.4 – Нормативные запасы топлива ТЭЦ ВАЗ за 2019-2021 годы, тыс. т н.т.

Вид топлива	ННЗТ	НЗВТ	НЭЗТ	ОНЗТ
		2016		
мазут	15,9		18,56	34,46
		2017		
мазут	15,9		18,56	34,46
		2018		
мазут	15,9		11,733	27,633
		2019		
мазут	10,86	-	11,733	22,593
		2020		
мазут	10,86	-	11,733	22,593
		2021		
мазут	10,86	-	11,733	22,593

8.2 Топливные балансы котельных городского округа Тольятти

8.2.1 Описание видов и количества используемого основного топлива

Во всех рассматриваемых котельных природный газ является основным видом топлива.

Для котельных №№ 2,8 резервным топливом является мазут. В таблице 8.5 приведены топливные балансы котельных г.о. Тольятти.

Таблица 8.5 – Топливный баланс систем теплоснабжения на базе котельных в зоне деятельности ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»

СТ №	Год	Вид топлива	Приход топлива за год, т н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива			Низшая теплота сгорания, ккал/кг, (ккал/нм ³)
				всего, т н.т., тыс. м ³	в том числе, на отпуск тепловой энергии		
					т н.т., тыс. м ³	условного, т у.т.	
Котельная №2							
	2020	Пр. газ	65696,3	65696,3	65696,3	76944,9	8200
		Мазут	4,0	4,0	4,0	5,6	9800
		Итого, тут				76950,5	
	2019	Пр. газ	68412,7	68412,7	68412,7	79579,6	8143
		Мазут	4,0	4,0	4,0	5,6	9840
		Итого, тут				79585	
	2018	Пр. газ	72084,0	72084,0	72084,0	83802,8	8138
	2017	Пр. газ	68679,0	68679,0	68679,0	80063,5	8160
	2016	Пр. газ	71123,0	71123,0	71123,0	83307,3	8199
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Котельная №3							
	2020	Пр. газ	757,1	757,1	757,1	886,3	8200
	2019	Пр. газ	834,6	834,6	834,6	970,0	8136
	2018	Пр. газ	935,0	935,0	935,0	1 087,0	8138
	2017	Пр. газ	905,0	905,0	905,0	1 055,0	8160
	2016	Пр. газ	893,0	893,0	893,0	1 046,0	8199
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Котельная №4							
	2020	Пр. газ	336,3	336,3	336,3	394,2	8200
	2019	Пр. газ	304,8	304,8	304,8	354,3	8136
	2018	Пр. газ	326,0	326,0	326,0	379,0	8138
	2017	Пр. газ	316,0	316,0	316,0	368,4	8160
	2016	Пр. газ	304,0	304,0	304,0	356,1	8199
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Котельная №7							
	2020	Пр. газ	98,8	98,8	98,8	115,8	8200
	2019	Пр. газ	175,4	175,4	175,4	203,6	8125
	2018	Пр. газ	228,0	228,0	228,0	265,1	8138
	2017	Пр. газ	225,0	225,0	225,0	262,3	8160
	2016	Пр. газ	228,0	228,0	228,0	267,1	8199
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Котельная №8							
	2020	Пр. газ	22198,2	22198,2	22198,2	25944,7	8200
	2019	Пр. газ	23901,5	23901,5	23901,5	27751,1	8127

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ НА ПЕРИОД ДО 2038 (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2022 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

СТ №	Год	Вид топлива	Приход топлива за год, т н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива			Низшая теплота сгорания, ккал/кг, (ккал/м ³)
				всего, т н.т., тыс. м ³	в том числе, на отпуск тепловой энергии		
					т н.т., тыс. м ³	условного, т у.т.	
		Мазут	0,3	0,3	0,3	0,4	
		Итого, тут				27751,5	
	2018	Пр. газ	22548,0	22548,0	22548,0	26410,8	8199
	2017	Пр. газ	25022,0	25022,0	25022,0	29169,7	8160
	2016	Пр. газ	27228,0	27228,0	27228,0	31654,5	8138
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Котельная №14							
	2020	Пр. газ	1182,5	1182,5	1182,5	1381,4	8200
		Мазут	0,3	0,3	0,3	0,4	9800
		Итого, тут				1381,8	
	2019	Пр. газ	1331,5	1331,5	1331,5	1546,4	8130
	2018	Пр. газ	1459,0	1459,0	1459,0	1696,2	8138
	2017	Пр. газ	1362,0	1362,0	1362,0	1587,8	8160
	2016	Пр. газ	1386,0	1386,0	1386,0	1623,4	8199
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Котельная №5							
	2020	Пр. газ	23,8	23,8	23,8	27,8	8200
	2019	Пр. газ	26,4	26,4	26,4	30,7	8146
	2018	Пр. газ	28,0	28,0	28,0	32,6	8138
	2017	Пр. газ	31,0	31,0	31,0	36,1	8161
	2016	Пр. газ	30,0	30,0	30,0	35,1	8199
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Котельная БМК - 34							
	2020	Пр. газ	?	?	?	?	
	2019	Пр. газ	9 409	9 409	9 409	10 943,9	8142
	2018	Пр. газ	8897,0	8897,0	8897,0	10342,0	8137
	2017	Пр. газ	9269,0	9269,0	9269,0	10805,5	8160
	2016	Пр. газ	8867,0	8867,0	8867,0	10386,0	8199
	2015	Пр. газ	н/д	н/д	н/д		
Итого							
	2020	Пр. газ					
		Мазут					
		Итого					
	2019	Пр. газ	104395,6	104395,6	104395,6	121379,4	8139
		Мазут	4,0	4,0	4,0	5,6	9840
		Итого				121385,5	
	2018	Пр. газ	106505,0	106505,0	106505,0	124015,4	8151

СТ №	Год	Вид топлива	Приход топлива за год, т н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива			Низшая теплота сгорания, ккал/кг, (ккал/нм ³)
				всего, т н.т., тыс. м ³	в том числе, на отпуск тепловой энергии		
					т н.т., тыс. м ³	условного, т у.т.	
	2017	Пр. газ	105809,0	105809,0	105809,0	123348,3	8160
	2016	Пр. газ	110059,0	110059,0	110059,0	128675,5	8184

Таблица 8.6 – Топливный баланс систем теплоснабжения на базе прочих котельных за 2019 год

ЕТО	ТСО	Вид топлива	Приход топлива за год, т н.т., тыс. м ³	Израсходовано топлива			Низшая теплота сгорания, ккал/кг, (ккал/нм ³)
				всего, т н.т., тыс. м ³	в том числе, на отпуск тепловой энергии		
					т н.т., тыс. м ³	условного, т у.т.	
нет	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН						
		Пр. газ	335,94	335,94	335,94	413,21	8610
		Итого, тут				413,21	
нет	Котельная АО "Волго-УралТранс"						
		Пр. газ	629	629	629	731	8135
		Итого, тут	731			731	

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

На котельных №№ 2,8 резервным топливом является мазут. В таблице 8.7 приведены значения запасов топлива.

Таблица 8.7 –Нормативные запасы резервного топлива для котельных городского округа Тольятти

Источники тепловой энергии	Показатель	Значение показателя на дату		
		01.10.2016	01.10.2017	01.10.2018
Всего по котельным ПАО «Т Плюс» (№2,8,6)	ОНЗТ, тыс. т	5,400	5,400	5,400
	ННЗТ, тыс. т	4,100	4,100	4,100
	НЭЗТ, тыс. т	1,300	1,300	1,300
Котельной №2	ОНЗТ, тыс. т	4,360	4,360	4,360
	ННЗТ, тыс. т	3,420	3,420	3,420
	НЭЗТ, тыс. т	0,940	0,940	0,940
Котельной №8	ОНЗТ, тыс. т	0,970	0,970	0,970
	ННЗТ, тыс. т	0,630	0,630	0,630
	НЭЗТ, тыс. т	0,340	0,340	0,340
Котельная БМК-34 АО «Газ-пром теплоэнерго Тольятти» Резервным топливом является сж.газ -пропан-бутан	ОНЗТ, тыс. т	0,211	0,211	0,211
	ННЗТ, тыс. т	0,169	0,169	0,169
	НЭЗТ, тыс. т	0,042	0,042	0,042

8.3 Топливные балансы ЕТО городского округа Тольятти

В таблице 8.8 представлены топливные балансы в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций ГО Тольятти.

Таблица 8.8 – Топливные балансы в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Тольятти

Зона ЕТО	Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
					Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
						Натурального, т н.т., тыс. м3	Условного, тут		
2020									
ПАО Т Плюс	Тольяттинская ТЭЦ	Газ природный	0	748380	748380	748380	875918	0	8193
		Уголь, в т.ч.	30013	92035	105855	105855	88367	16193	5844
		- Кузнецкий Т			105855	105855	88367	16193	
		Мазут	4651	0	0	0	0	164 (4486 т отпущено другим предприятиям)	9693
		Итого, т.у.т					964285		
	ТЭЦ ВАЗ	Газ природный	0	1109755	1109755	1109755	1297579		8186
		Мазут	28521	0	612	120	166	27909 (492 т передано другим организациям)	
		Итого, тут					1297745		
	Котельная №2	Газ природный		65696,3	65696,3	65696,3	76944,9		8200
		Мазут		4	4	4	5,6		9800
		Итого, тут					76950,5		
	Котельная №3	Газ природный		757,1	757,1	757,1	886,3		8200
	Котельная №4	Газ природный		336,3	336,3	336,3	394,2		8200
	Котельная №5	Газ природный		23,8	23,8	23,8	27,8		8200
	Котельная №7	Газ природный		98,8	98,8	98,8	115,8		8200
	Котельная №8	Газ природный		22198,2	22198,2	22198,2	25944,7		8200
	Котельная №14	Газ природный		1182,5	1182,5	1182,5	1381,4		8200

Зона ЕТО	Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год		Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)	
					Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
						Натурального, т н.т., тыс. м3			Условного, тут
		Мазут		0,3	0,3	0,3	0,4		9800
		Итого, тут					1381,8		
	Котельная БМК - 34	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д
		Газ природный, 2020 г.		1948428	1948428	1948428	2279192		
		Уголь, 2020 г.				105855	88367		
		Мазут, 2020 г.				124,3	172		
		Итого 2020 г. т у.т.					2367731		
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	Котельная АО "ВолгоУралТранс	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д	н\д	н\д
2019									
ПАО Т Плюс	Тольяттинская ТЭЦ	Газ природный	0	872730	872730	872730	1016348	0	8152
		Уголь, в т.ч.	74133	0	44120	44120	36065	30013	5722
		- Кузнецкий Т	0	0	44120	44120			
		Мазут	4651	0	0	0	0	4651	9798
		Итого, т.у.т					1052413		
	ТЭЦ ВА3	Газ природный	0	1227897	1227897	1227897	1429175	0	8147
		Мазут	29428	0	907	3,8	5	28521	
		Итого, тут					1429180		
Котельная №2	Газ природный		68412,7	68412,7	68412,7	79579,6		8143	

Зона ЕТО	Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год		Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)	
					Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
						Натурального, т н.т., тыс. м3			Условного, тут
		Мазут		4	4	4	5,6	9840	
		Итого, тут					79585,2		
	Котельная №3	Газ природный		834,6	834,6	834,6	970	8136	
	Котельная №4	Газ природный		304,8	304,8	304,8	354,3	8136	
	Котельная №5	Газ природный		26,4	26,4	26,4	30,7	8146	
	Котельная №7	Газ природный		175,4	175,4	175,4	203,6	8125	
	Котельная №8	Газ природный		23901,5	23901,5	23901,5	27751,1	8127	
		Мазут		0,3	0,3	0,3	0,4		
		Итого, тут					27751,5		
	Котельная №14	Газ природный		1331,5	1331,5	1331,5	1546,4	8130	
	Котельная БМК - 34	Газ природный		9409	9409	9409	10943,9	8142	
		Газ природный, 2019 г.	0,0	2205022,9	2205022,9	2205022,9	2566902,6		
		Уголь, 2019 г.	74133,0	0,0	44120,0	44120,0	36065,0	30013,0	
		Мазут, 2019 г.	34079,0	4,3	911,3	8,1	11,0	33172,0	
		Итого 2019 г. т.у.т:					2602978,6		
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Газ природный		335,94	335,94	335,94	413,21	8610	
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	Котельная АО "ВолгоУралТранс"	Газ природный		629	629	629	731	8135	
2018									
ПАО Т Плюс	Тольяттинская ТЭЦ	Газ природный	0	915438	915438	915438	1065611	0	8148

Зона ЕТО	Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)
					Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
						Натурального, т н.т., тыс. м3	Условного, тут		
		Итого, тут					1065611		
ТЭЦ ВАЗ	Газ природный	0	1333173	1333173	1333173	1550730	0	8142	
		Итого, тут				1550730			
	Котельная №2	Газ природный		72084	72084	72084	83802,8		8138
	Котельная №3	Газ природный		935	935	935	1087		8138
	Котельная №4	Газ природный		326	326	326	379		8138
	Котельная №5	Газ природный		28	28	28	32,6		8138
	Котельная №7	Газ природный		228	228	228	265,1		8138
	Котельная №8	Газ природный		22548	22548	22548	26410,8		8199
	Котельная №14	Газ природный		1459	1459	1459	1696,2		8138
	Котельная БМК - 34	Газ природный		8897	8897	8897	10342,0		8137
		Газ природный, 2018 г.				2355116,0	2740356,5		
		Уголь, 2018 г.					н\д		
		Мазут, 2018 г.					н\д		
		Итого 2018 г. т.у.т:					2740356,5		
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д		н\д
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	Котельная АО "ВолгоУралТранс"	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д		н\д
2017									
ПАО Т Плюс	Тольяттинская ТЭЦ	Газ природный	0	899939	899939	899939	1047273	0	8146
		Итого, тут					1047273		

Зона ЕТО	Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год		Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм ³)		
					Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии				
						Натурального, т н.т., тыс. м3			Условного, тут	
	ТЭЦ ВАЗ	Газ природный	0	1241690	1241690	1241690	1444708	0	8145	
		Итого, тут					1444708			
	Котельная №2	Газ природный		68679	68679	68679	80063,5		8160	
	Котельная №3	Газ природный		905	905	905	1055		8160	
	Котельная №4	Газ природный		316	316	316	368,4		8160	
	Котельная №5	Газ природный		31	31	31	36,1		8160	
	Котельная №7	Газ природный		225	225	225	262,3		8160	
	Котельная №8	Газ природный		25022	25022	25022	29169,7		8160	
	Котельная №14	Газ природный		1362	1362	1362	1587,8		8160	
	Котельная БМК - 34	Газ природный		9269	9269	9269	10805,5		8160	
		Газ природный, 2017 г.					2247438,0	2615329,3		
		Уголь, 2017 г.					н\д	н\д		
		Мазут, 2017 г.					н\д	н\д		
		Итого 2017 г. т.у.т:						2615329,3		
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д		н\д	
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	Котельная АО "ВолгоУралТранс"	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д		н\д	
2016										
ПАО Т Плюс	Тольяттинская ТЭЦ	Газ природный	0	860087	860087	860087	1003968	0	8171	
		Итого, тут					1003968			
	ТЭЦ ВАЗ	Газ природный	0	1228741	1228741	1228741	1430079	0	8147	

Зона ЕТО	Источник	Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год		Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м ³)	
					Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
						Натурального, т н.т., тыс. м3			Условного, тут
		Мазут	0	0	33600	33600	49200	0	9709
		Итого, тут					1479279		
	Котельная №2	Газ природный		71123	71123	71123	83307,3		8199
	Котельная №3	Газ природный		893	893	893	1046		8199
	Котельная №4	Газ природный		304	304	304	356,1		8199
	Котельная №5	Газ природный		30	30	30	35,1		8199
	Котельная №7	Газ природный		228	228	228	267,1		8199
	Котельная №8	Газ природный		27228	27228	27228	31654,5		8199
	Котельная №14	Газ природный		1386	1386	1386	1623,4		8199
	Котельная БМК - 34	Газ природный		8867	8867	8867	10386,0		8199
		Газ природный, 2016 г.				2198887,0	2562722,5		
		Уголь, 2016 г.				н\д	н\д		
		Мазут, 2016 г.				33600,0	49200,0		
		Итого 2016 г. т.у.т:					2611922,5		
ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д		н\д
АО «Волжско-Уральская транспортная компания»	Котельная АО "ВолгоУралТранс"	Газ природный		н\д	н\д	н\д	н\д		н\д

8.4 Топливный баланс систем теплоснабжения городского округа Тольятти

В таблице 8.9 представлены топливные балансы источников комбинированной и тепловой энергии ГО Тольятти.

Таблица 8.9 – Топливные балансы в зонах деятельности единых теплоснабжающих организаций городского округа Тольятти

Баланс топлива за год	Остаток топлива на начало года, тнт, тыс. м3	Приход топлива за год, тнт, тыс. м3	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива, тнт, тыс.м3	Низшая теплота сгорания, ккал/кг ³⁾
			Всего, т н.т., тыс. м3	в т.ч. на отпуск электрической и тепловой энергии			
				натурального	условного, тут		
2020							
Газ природный		1948428,0	1948428,0	1948428,0	2279358,1		
Уголь	30013,0	92035,0	105855,0	105855,0	88367,0	16193	
Мазут	29218,0			124,3	172	28073	
Итого 2020 г. т.у.т.					2367889,1		
2019							
Газ природный	0,0	2205022,9	2205022,9	2205022,9	2566902,6		
Уголь	74133,0	0,0	44120,0	44120,0	36065,0	30013,0	
Мазут	34079,0	4,3	911,3	8,1	11,0	33172,0	
Итого 2019 г. т.у.т.					2602978,6		
2018							
Газ природный		2355116,0	2355116,0	2355116,0	2740356,5		
Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Мазут	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Итого 2018 г. т.у.т.					2740356,5		
2017							
Газ природный		2247438,0	2247438,0	2247438,0	2615329,3		
Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Мазут	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Итого 2017 г. т.у.т.					2615329,3		
2016							
Газ природный		2198887,0	2198887,0	2198887,0	2562722,5		
Уголь	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Мазут	н/д	н/д	н/д	33600,0	49200,0	н/д	
Итого 2016 г. т.у.т.					2611922,5		

8.5 Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки

В городском округе Тольятти преобладающим видом топлива является природный газ. В качестве резервного топлива используется каменный уголь и мазут.

Природный газ поступает источникам тепловой энергии ГО Тольятти в общем потоке по газопроводу Челябинск – Петровск через газораспределительные станции (пункты) ГРС 10, 19, 19а, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ, а также ГРС-115, БНС КС Тольятти.

Ниже представлены паспорта качества используемого топлива в 2020 году.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Самара»
(ООО «Газпром трансгаз Самара»)
Инженерно-технический центр
Центральная химико-аналитическая лаборатория

Кировский р-н, ул. Вавилова, д.10, Котлора, Литера А, г. Самара, Самарская область, Российская Федерация, 443109
Тел. +7 (846) 212-38-43, факс: +7 (846) 212-38-43, газ. связь: (756) 62-366

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ЦХАЛ ИТЦ-филиала
ООО "Газпром трансгаз Самара"

А.В. Ваулина А.В. Ваулина
Доверенность № 01-23/14-00/317 от 01.01.2020 г.
« 28 » январь 2020 г.

М.П.

ПАСПОРТ № 3.32
качества газа горючего природного за январь 2020 г.

- Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу Челябинск-Петровск покупателям (потребителям) Российской Федерации через газораспределительные станции (пункты) ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ.
- Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
- Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
- Место отбора проб газа: ГРС – 19а Тольяттинского ЛПУМГ.
- Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не норм.	96,11
	этан			не норм.	2,12
	пропан			не норм.	0,64
	изо-бутан			не норм.	0,096
	норм-бутан			не норм.	0,093
	нео-пентан			не норм.	0,0013
	изо-пентан			не норм.	0,0169
	норм-пентан			не норм.	0,0120
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0361
	диоксид углерода			не более 2,5	0,17
	азот			не норм.	0,70
	кислород			не более 0,050	0,0082
	гелий			не норм.	0,0120
	водород			не норм.	0,0010

Рисунок 8.1 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.1

2	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80 не менее 7600	34,24 8178
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50 9840-13020	49,86 11909
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,6986
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	Отсут.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-28,9
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С	-	-	+14,3

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25⁰С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20⁰С, давление 101,325 кПа. При расчётах показателей в п.п. 2-3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-9 определены в химико-аналитической лаборатории Тольяттинского ЛПУМГ, значения показателей по п.п. 1-4 определены потоковым хроматографом, установленным на ГРС-19а Тольяттинского ЛПУМГ.

Ответственный исполнитель - ведущий инженер ЦХАЛ



А.П. Гарига

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю)

наименование предприятия

по его запросу

« _____ » _____ 20__ г.

№ 3.32

Рисунок 8.2 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.2

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Самара»
(ООО «Газпром трансгаз Самара»)

Инженерно-технический центр
Центральная химико-аналитическая лаборатория

Кировский р-н, ул. Воеводина, д.10, Кв.109, Литера А, г. Самара, Самарская область, Российская Федерация, 443109
Тел. +7 (846) 212-38-43, факс: +7 (846) 212-38-43, гал. связь: (756) 62-368

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ЦХАЛ ИТЦ-филиала
ООО "Газпром трансгаз Самара"



А.В. Ваулина А.В. Ваулина
Доверенность № 01-23/14-00/317 от 01.01.2020 г.

28 » январь 2020 г.

М.П.

ПАСПОРТ № 3.29
качества газа горючего природного за январь 2020 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу Уренгой-Петровск покупателям (потребителям) Российской Федерации через газораспределительные станции (пункты) ГРС- 115 Тольяттинского ЛПУМГ.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: КС Тольятти КЦ – 2.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не норм.	96,23
	этан			не норм.	2,10
	пропан			не норм.	0,61
	изо-бутан			не норм.	0,092
	норм-бутан			не норм.	0,090
	нео-пентан			не норм.	0,0012
	изо-пентан			не норм.	0,0159
	норм-пентан			не норм.	0,0104
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0018
	диоксид углерода			не более 2,5	0,161
	азот			не норм.	0,666
	кислород			не более 0,050	0,0041
	гелий			не норм.	0,0110
	водород			не норм.	0,0015

Рисунок 8.3 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.1

2	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,19
		ккал/м ³		не менее 7600	8166
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50	49,85
		ккал/м ³		9840-13020	11907
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 17310-2002	не норм.	0,698
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	Отсут.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-14,5
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С	-	-	+28,0

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25°С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20°С, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2-3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1-9 определены в химико-аналитической лаборатории Тольяттинского ЛПУМГ.

Ответственный исполнитель - ведущий инженер ЦХАЛ



А.П. Гарига

Результаты анализа массовой концентрации меркаптановой серы и сероводорода на выходе ГРС – 115 приведены в Приложении к паспорту № 3 качества газа горючего природного за январь 2020 г.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____

наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____

наименование предприятия

по его запросу

« _____ » _____ 20__ г.

№ 3.29

Рисунок 8.4 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.2

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Самара»
(ООО «Газпром трансгаз Самара»)

Инженерно-технический центр
Центральная химико-аналитическая лаборатория

Кировский р-н, ул. Воеводина, д.10, Котлов. Литера А. г. Самара, Самарская область, Российская Федерация, 443109
Тел. +7 (846) 212-38-43, факс: +7 (846) 212-38-43, глз. связь: (756) 62-368

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ЦХАЛ ИТЦ-филиала
ООО «Газпром трансгаз Самара»

А.В. Ваулина
Доверенность № 01-23/14-00/317 от 01.01.2020 г.
декабрь 2020 г.

ПАСПОРТ № 3.32

качества газа горючего природного за декабрь 2020 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу Челябинск-Петровск покупателям (потребителям) Российской Федерации через газораспределительные станции (пункты) ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС – 19а Тольяттинского ЛПУМГ.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не норм.	96,17
	этан			не норм.	2,08
	пропан			не норм.	0,60
	изо-бутан			не норм.	0,088
	норм-бутан			не норм.	0,085
	нео-пентан			не норм.	0,0012
	изо-пентан			не норм.	0,0153
	норм-пентан			не норм.	0,0107
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0067
	диоксид углерода			не более 2,5	0,163
	азот			не норм.	0,752
	кислород			не более 0,050	0,0053
	гелий			не норм.	0,0142
	водород			не норм.	0,0019

Рисунок 8.5 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.1

2	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80 не менее 7600	34,15 8156
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50 9840-13020	49,78 11890
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,6970
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	Отсут.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-30,0
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С	-	-	+4,0

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25°С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20°С, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2-3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значение показателя по п.п. 5-9 определено в химико-аналитической лаборатории Тольяттинского ЛПУМГ, значение показателя по п.п. 1-4 определено в химико-аналитической лаборатории Тольяттинского ЛПУМГ и потоковым хроматографом, установленным на ГРС-19а Тольяттинского ЛПУМГ.

Ответственный исполнитель - ведущий инженер ЦХАЛ



А.П. Гарига

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

« _____ » _____ 20 ____ г.

№ 3.32

Рисунок 8.6 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-19, 19а Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.2

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Самара»
(ООО «Газпром трансгаз Самара»)

Инженерно-технический центр
Центральная химико-аналитическая лаборатория

Кировский р-н, ул. Воеводина, д.10, Контра. Литера А, г. Самара, Самарская область, Российская Федерация, 443109
Тел. +7 (846) 212-38-43, факс: +7 (846) 212-38-43, г.а. связь: (756) 62-368

УТВЕРЖДАЮ:
Начальник ЦХАЛ ИТЦ-филиала
ООО "Газпром трансгаз Самара"



Доверенность № 01-23/14-00/317 от 01.01.2020 г.

М.П.

ПАСПОРТ № 3.31

качества газа горючего природного за январь 2020 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу ОГПЗ-КАТЗ, Мокроус-Самара-Тольятти покупателям (потребителям) Российской Федерации через газораспределительные станции (пункты) ГРС- 10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС - 10 Тольяттинского ЛПУМГ.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не норм.	95,370
	этан			не норм.	2,55
	пропан			не норм.	0,68
	изо-бутан			не норм.	0,090
	норм-бутан			не норм.	0,090
	нео-пентан			не норм.	0,0014
	изо-пентан			не норм.	0,0158
	норм-пентан			не норм.	0,0107
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0106
	диоксид углерода			не более 2,5	0,211
	азот			не норм.	0,959
	кислород			не более 0,050	0,0000
	гелий			не норм.	0,014
	водород			не норм.	0,001

Рисунок 8.7 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.1

2	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80 не менее 7600	34,24 8177
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50 9840-13020	49,71 11873
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,7024
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	Отсут.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-28,6
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С	-	-	+13,5
10	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.7-2008	не более 0,050	0,0030

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25°С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20°С, давление 101,325 кПа. При расчётах показателей в п.п. 2-3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 5-10 определены в химико-аналитической лаборатории Тольяттинского ЛПУМГ, значения показателей по п.п. 1-4 определены потоковым хроматографом, установленным на ГРС-10 Тольяттинского ЛПУМГ.

Ответственный исполнитель - ведущий инженер ЦХАЛ  А.П. Гарига

Результаты анализа массовой концентрации меркаптановой серы и сероводорода на выходе ГРС – 54, 122 приведены в Приложении к паспорту № 3 качества газа горючего природного за январь 2020 г.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

« _____ » _____ 20 _____ г.

№ 3.31

Рисунок 8.8 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в январе 2020 г., стр.2

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Самара»
(ООО «Газпром трансгаз Самара»)

Инженерно-технический центр
Центральная химико-аналитическая лаборатория

Кировский р-н, ул. Воеводина, д.10, Контра. Литера А, г. Самара, Самарская область, Российская Федерация, 443109
Тел. +7 (848) 212-38-43, факс: +7 (848) 212-38-43, газ. связь: (756) 62-368

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ЦХАЛ ИТЦ-филиала
ООО «Газпром трансгаз Самара»



А.В. Ваулина

Доверенность № 01-23/14-00/317 от 01.01.2020 г.

декабрь 2020 г.

ПАСПОРТ № 3.28

качества газа горючего природного за декабрь 2020 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу Челябинск-Петровск покупателям (потребителям) Российской Федерации через газораспределительные станции (пункты) ГРС-115, БНС КС Тольятти.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: КС Тольятти КЦ – 1.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не норм.	96,22
	этан			не норм.	2,09
	пропан			не норм.	0,58
	изо-бутан			не норм.	0,087
	норм-бутан			не норм.	0,087
	нео-пентан			не норм.	0,0013
	изо-пентан			не норм.	0,0154
	норм-пентан			не норм.	0,0102
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0052
	диоксид углерода			не более 2,5	0,158
	азот			не норм.	0,724
	кислород			не более 0,050	0,0039
	гелий			не норм.	0,0118
	водород			не норм.	0,0017

Рисунок 8.9 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 БНС КС Тольятти в декабре 2020 г., стр.1

2	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,15
		ккал/м ³		не менее 7600	8156
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50	49,80
		ккал/м ³		9840-13020	11895
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,6965
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	Отсут.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-17,1
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С	-	-	+20,0

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25°С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20°С, давление 101,325 кПа. При расчётах показателей в п.п. 2-3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значение показателя по п.п. 1-9 определено в химико-аналитической лаборатории Тольяттинского ЛПУМГ.

Ответственный исполнитель - ведущий инженер ЦХАЛ



А.П. Гарига

Результаты анализа массовой концентрации меркаптановой серы и сероводорода на выходе ГРС-115, БСН КС Тольятти приведены в Приложении к паспорту № 3 качества газа горючего природного за декабрь 2020 г.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

« _____ » _____ 20__ г.

№ 3.28

Рисунок 8.10 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-115 БНС КС Тольятти в декабре 2020 г., стр.2

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Самара»
(ООО «Газпром трансгаз Самара»)

Инженерно-технический центр
Центральная химико-аналитическая лаборатория

Кировский р-н, ул. Вовводина, д.10, Контора. Литера А, г. Самара, Самарская область, Российская Федерация, 443109
Тел. +7 (846) 212-38-43, факс: +7 (846) 212-38-43, газ. связь: (756) 62-368

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник ЦХАЛ ИТЦ-филиала
ООО «Газпром трансгаз Самара»



А.В. Ваулина

Доверенность № 01-23/14-00/317 от 01.01.2020 г.

14 декабря 2020 г.

ПАСПОРТ № 3.31

качества газа горючего природного за декабрь 2020 г.

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу ОГПЗ-КАТЗ, Мокроус-Самара-Тольятти покупателям (потребителям) Российской Федерации через газораспределительные станции (пункты) ГРС- 10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542, условиями договора поставки (транспортировки), технических соглашений.
4. Место отбора проб газа: ГРС - 10 Тольяттинского ЛПУМГ.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне-месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не норм.	91,46
	этан			не норм.	4,06
	пропан			не норм.	0,65
	изо-бутан			не норм.	0,040
	норм-бутан			не норм.	0,055
	нео-пентан			не норм.	0,0003
	изо-пентан			не норм.	0,0074
	норм-пентан			не норм.	0,0052
	гексаны+высшие углеводороды			не норм.	0,0037
	диоксид углерода			не более 2,5	0,165
	азот			не норм.	3,55
	кислород			не более 0,050	0,0053
	гелий			не норм.	0,0069
	водород			не норм.	0,0008

Рисунок 8.11 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.1

2	Теплота сгорания низшая при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80 не менее 7600	33,67 8043
3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³ ккал/м ³	ГОСТ 31369-2008	41,20-54,50 9840-13020	48,24 11521
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не норм.	0,7212
5	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,010
6	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³		не более 0,036	менее 0,010
7	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	Отсут.
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°С	ГОСТ 20060-83 ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	-29,3
9	Температура газа в точке отбора пробы	°С	-	-	+15,0
10	Молярная доля кислорода	%	ГОСТ 31371.7-2008	не более 0,050	0,0053

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа - температура 25°С, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20°С, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2-3 принимают 1 кал равной 4,1868 Дж.

Значение показателя по п.п. 1-10 определено в химико-аналитической лаборатории Тольяттинского ЛПУМГ.

Ответственный исполнитель - ведущий инженер ЦХАЛ



А.П. Гарига

Результаты анализа массовой концентрации меркаптановой серы и сероводорода на выходе ГРС – 54, 122 приведены в Приложении к паспорту № 3 качества газа горючего природного за декабрь 2020 г.

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
наименование региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
наименование предприятия

« _____ » _____ 20 ____ г.

№ 3.31

Рисунок 8.12 – Паспорт качества природного газа, полученного с ГРС-10, 54, 122 Тольяттинского ЛПУМГ в декабре 2020 г., стр.2



Химико-аналитическая лаборатория
ТЭЦ Волжского автозавода
Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»
445043, Самарская обл., г. Тольятти
ул. Вокзальная, 100

Тел.: (8462) 75-96-82
Факс: (8462) 75-97-77
tcs@azs-trip.ru
www.tplusgroup.ru



Утверждаю
Начальник лаборатории
С.В. Полякова

ПРОТОКОЛ № 47-20 от 29.12.2020
испытаний мазута

Объект контроля – Мазут топочный 100, 3,00%, зольный, 25°C по ГОСТ 10585-2013.
Наименование пробы – объединенная проба с резервуаров №№ 1-5,7 ТЭЦ ВАЗа филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс».
Заказчик – Топливный участок котельного цеха ТЭЦ ВАЗа филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс».
Место отбора – отбор и доставка проб в лабораторию осуществлена представителем заказчика.
Цель отбора – контроль качества.
Дата получения объекта – 07.12.2020.
Даты проведения испытаний – 07.12.2020 ÷ 16.12.2020.
Дата отбора – --- Акт отбора проб ---

Результаты испытаний представлены в таблице:

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод испытания	Норма по ГОСТ 10585-2013	Результат* анализа
1	Температура вспышки в открытом тигле	°C	ГОСТ 4333-2014	Не ниже 110	178 ± 11
2	Температура застывания	°C	ГОСТ 20287-91	Не выше 25	18 ± 6
3	Массовая доля механических примесей	%	ГОСТ 6370-83	Не более 1,0	Менее 1,0
4	Зольность	%	ГОСТ 1461-75	Не более 0,14	0,075 ± 0,003
5	Массовая доля серы	%	ГОСТ 1437-75	Не более 3,00	2,50 ± 0,21
6	Массовая доля воды	%	ГОСТ 2477-2014	Не более 1,0	1,3 ± 0,10
7	Плотность при температуре 15 °C	кг/м³	ГОСТ Р 51069-97	Не нормируется Определение обязательно	983,8 ± 1,0
8	Теплота сгорания (низшая)	кДж/кг	ГОСТ 21261-91	Не менее 39900	40485 ± 130

* Результат анализа – среднее арифметическое значение результатов двух единичных испытаний. Результаты анализа распространяются только на образец (пробу), подвергнуто испытанию.

Наименование средств измерений, оборудования и сведения о государственной поверке, аттестации:

Наименование средств измерения	Заводской номер	Номер свидетельства, аттестата	Срок действия свидетельства, аттестата
Калориметр АБК-1	108	497369/132010-2020	13.09.2021
Барометр-анероид БАММ-1	1066	375708	25.06.2021
Термометр ТН-8М	99	430134	01.08.2021
Термометр ТИН-5-3	161	430137	10.07.2021
Ареометр АН	96100	4633959	18.07.2022
Весы электронные GR-200	14250946	080815/134694-2020	27.10.2021
Весы электронные GF-1200	P1504930	080814/134694-2020	07.10.2021
Термостат жидкостный BT-ro-02	244004	3/117088-2020	25.06.2022
Электронная лабораторная «SNOL-7,2/1100»	06716	201534/132010-2020	14.09.2021
Аппарат для определения содержания серы в темных нефтепродуктах ПОСТ-2Мк	621	1/117088	25.06.2021
Аппарат автоматический для определения температуры вспышки нефтепродуктов в открытом тигле АТВО-20	549	02/113712-2020	21.05.2021

Исполнитель

лаборант Мельникова О.В.

конец документа

Страница 1 из 1

Полная или частичная переписка результатов протокола без письменного разрешения лаборатории запрещена и является недействительной

Рисунок 8.13 – Протокол испытаний мазута на ТЭЦ ВАЗа в декабре 2020 г.

Из представленных документов можно сделать вывод, что характеристики топлива не зависят от места поставки.

8.6 Описание использования местных видов топлива

Возможности использования местных видов топлива не имеется ввиду их отсутствия на территории городского округа Тольятти.

8.7 Описание видов топлива их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В городском округе Тольятти преобладающим видом топлива является природный газ. В качестве резервного топлива используется каменный уголь (на Тольяттинской ТЭЦ) и мазут. В 2020 году на долю природного газа приходится 96,26% суммарного потребления топлива, на долю угля – 3,73%, мазута – 0,007%. Значения низшей теплоты сгорания используемого топлива приведены в таблицах 8.1, 8.3, 8.5 и 8.6.

8.8 Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

В перспективе структура топливного баланса в городском округе Тольятти незначительно изменится. Доля природного газа будет составлять 100%, мазута - 0%, доля угля снизится до нуля, так как на Тольяттинской ТЭЦ с 01.10.2019 г. в качестве основного и резервного вида топлива для водогрейных и энергетических котлов установлен природный газ.

8.9 Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии

Динамика изменения потребления топлива основными источниками тепловой энергии представлена в таблице ниже.

Таблица 8.10 – Динамика изменения потребления топлива основными источниками тепловой энергии городского округа Тольятти

Наименование	Потребление условного топлива, тыс т у.т.				
	2016	2017	2018	2019	2020
ТоТЭЦ	1003968,0	1047273,0	1065611,0	1052413,0	964285,0
ТЭЦ ВАЗ	1479279,0	1444708,0	1550730,0	1429180,0	1297745,0
Котельные ПАО Т Плюс	128675,5	123348,3	124015,5	121385,6	107695,1
Котельная ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	н/д	н/д	н/д	413,21	н/д
Котельная АО "ВолгоУрал-Транс"	н/д	н/д	н/д	731	н/д

В течении последних двух лет замечается снижение потребления топлива.

9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

9.1 Общие положения

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

При оценке показателей надежности теплоснабжения рассматриваются два уровня теплоснабжения потребителей - расчетный и пониженный (аварийный), характеризующийся подачей потребителям аварийной нормы тепловой энергии во время ликвидации отказов в резервируемой части тепловых сетей.

Исходной информацией для расчета надежности системы тепловых сетей являются данные о структуре схемы теплоснабжения, длине и диаметре магистральных и квартальных трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных потребителей, а также данные статистики по повреждениям на тепловых сетях и сооружений на них и времени восстановления теплоснабжения потребителей.

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя городского округа Тольятти использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 203 суток (СП 131.13330.2012);
- нормативный показатель коэффициента готовности тепловых сетей к исправной работе принимается 0,97 (по СП 124.13330.2012);
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей $P_{ТС} = 0,9$ (по СП 124.13330.2012);
- параметр потока отказов ω (1/м·год) – учитывает только те отказы, которые приводят к потере тепла.

Расчет выполнялся помощью программно-расчетного комплекса ГИС Zulu ПРК ZuluThermo.

Результаты расчета показателей надежности тепловых сетей городского округа Тольятти представлены в Приложении 3 к Главе 1.

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;
- интенсивность отказов/повреждений по диаметрам теплопроводов.

Средняя интегральная интенсивность отказов (повреждений) вычислялась следующим образом:

$$\bar{\lambda}_{j,m} = \frac{\sum_{i=1}^{i=N} n_{i,j,m}}{L_{j,m}}, \quad (9.1)$$

где

- i номер зарегистрированного события, состоящего в отказе оборудования тепловой сети;
- j год регистрации события;
- m номер системы теплоснабжения (зоны действия системы теплоснабжения), для которой определяется частота отказов;
- N общее число событий (отказов) за j -й год в зоне действия системы теплоснабжения m ;
- $n_{i,j,m}$ i -й отказ оборудования тепловой сети (участка, ЗРА, НС, и т.д.) в зоне действия системы теплоснабжения m за j -й год;
- $L_{j,m}$ протяженность теплопроводов (прямого и обратного) тепловой сети, км.

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 неотапительного (в процессе гидравлических испытаний) периодов.

Протяженность тепловых сетей устанавливается по данным о протяженности прямого и обратного теплопроводов тепловой сети, представленных в электронной модели системы теплоснабжения и/или по данным расчета энергетических характеристик тепловых сетей.

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.

В процессе вычислений предполагается, что протяженность и материальная характеристика тепловых сетей, а также значения тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, остаются неизменными.

В дальнейшем для расчетов вероятности отказов участков тепловых сетей приняты следующие зависимости:

- для описания интенсивности устойчивых отказов тепловых сетей в зависимости от диаметра теплопроводов:

$$\lambda_0 = 0,1 \exp(-2,8D_y), \text{ 1/км/год,} \quad (9.2)$$

где

D_y - условный диаметр участка тепловой сети, м.

- для описания интенсивности отказов участков тепловых сетей в зависимости от срока службы:

$$\lambda = \lambda_0 (0,1\tau) \exp(\alpha - 1), \text{ 1/км/год,} \quad (9.3)$$

где

λ_0 - интенсивность устойчивых отказов, 1/км/год;

τ - срок эксплуатации участка тепловой сети, лет;

α - параметр распределения Гнеденко-Вейбулла.

где параметр распределения вычисляется как

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{при} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{при} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\tau/20)} \cdot n_{при} \cdot \tau > 17 \end{cases} \quad (9.4)$$

Параметр потока отказов участка тепловой сети определяется по формуле:

$$\omega_i = \lambda_i L_i, \text{ 1/год,} \quad (9.5)$$

где

L_i - протяженность i -того участка тепловой сети, км.

Ниже представлены интегральные показатели, характеризующие надежность тепловых сетей города Тольятти за ретроспективный период.

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

В таблицах 9.1-9.5 показана удельная повреждаемость магистральных и распределительных тепловых сетей.

Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей системы теплоснабжения ТoТЭЦ (ЕТО ПАО «Т Плюс»)

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,2804	0,5124	0,3867	0,1257	0,2321
в отопительный период, 1/км/оп	0,0387	0,1354	0,0387	0,0193	0,0193
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,2417	0,3771	0,3480	0,1063	0,2127
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	1,1912	1,1459	1,3271	1,1867	1,3685
в отопительный период, 1/км/оп	0,4665	0,5435	0,6024	0,4167	0,6450
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,7247	0,6024	0,7247	0,7700	0,7235
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	1,0479	1,2275	0,8682	0,7036	1,1216
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,9258	0,9923	1,0000	0,8235	1,0332

Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Котельной БМК-34 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,4316	0,1177	0,3923	0,2746	0,3531
в отопительный период, 1/км/оп	0,2746	0,0785	0,2746	0,1569	0,1569
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,1569	0,0392	0,1177	0,1177	0,1962
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,2005	0,4009	0,1203	0,1604	0,3608
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,3173	0,2578	0,2578	0,2181	0,3569

Таблица 9.3 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зонах действия Котельных №№2, 3, 7, 8, 14 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,1952	0,1627	0,1627	0,1110	0,0952
в отопительный период, 1/км/оп	0,1627	0,0325	0,1139	0,0476	0,0000
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,0325	0,1301	0,0488	0,0635	0,0952
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,6907	0,5625	0,8486	0,7288	0,5904
в отопительный период, 1/км/оп	0,2664	0,4144	0,3947	0,2860	0,3044
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,4243	0,1480	0,4539	0,4428	0,2860
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,658	0,8583	0,5865	0,7698	0,8481
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,5500	0,5457	0,5887	0,5845	0,5442

Таблица 9.4 – Показатели повреждаемости тепловых сетей филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» в зоне действия ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,2486	0,3820	0,3032	0,1201	0,1802
в отопительный период, 1/км/оп	0,0849	0,0970	0,0667	0,0300	0,0120
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,1637	0,2850	0,2365	0,0901	0,1682
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	0,9896	0,9004	1,1191	0,9812	1,0652
в отопительный период, 1/км/оп	0,3941	0,4718	0,5178	0,3581	0,5092
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,5955	0,4286	0,6012	0,6231	0,5560
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	0,7485	0,9403	0,631	0,6533	0,8845
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,7506	0,7832	0,8025	0,6932	0,8106

Таблица 9.5 – Показатели повреждаемости тепловых сетей АО «ТЕВИС» системы теплоснабжения ТЭЦ ВАЗа (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,2487	0,2487	0,2471	0,3020	0,1970
в отопительный период, 1/км/оп	0,0032	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,2455	0,2471	0,2455	0,3004	0,1954
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	-	-	-

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	-	-	-
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,2487	0,2487	0,2471	0,3020	0,1970

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.

В таблице 9.6 представлены данные по количеству инцидентов на тепловых сетях филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс», приведших к нарушению теплоснабжения потребителей. Снижение температуры внутреннего воздуха ниже нормативных значений зафиксировано не было.

Таблица 9.6 – Количество инцидентов, приведших к ограничению теплоснабжения потребителей

Источник теплоснабжения	Количество ограничений теплоснабжения потребителей, ед.			
	2017	2018	2019	2020
Тольяттинская ТЭЦ	19	18	55	141
Котельная №14	-	1	1	1
Котельная №8	2	4	7	-
Котельная №7	-	-	-	-
Котельная №3	1	-	2	3
Котельная №2	3	7	4	23
Котельная БМК-34	-	1	2	4
Всего на сетях ПАО «Т Плюс»	25	31	71	172

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 состо-

яния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время z_p , необходимое для ликвидации повреждения.

Вычисление среднего времени восстановления осуществляется в соответствии с формулой Е.Я. Соколова:

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

где

- $L_{cз}$ - расстояние между секционирующими задвижками, км;
- D - условный диаметр теплопровода, м.

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.

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

В составе данных статистики о повреждениях на тепловых сетях за 2016-2020 гг, предоставленных ПАО «Т Плюс», содержатся сведения о продолжительности ремонтных работ по ликвидации повреждений.

С целью выявления взаимосвязи времени ликвидации повреждения и диаметра теплопровода, был проведен дисперсионный анализ данных, представленный на рисунке 9.1.

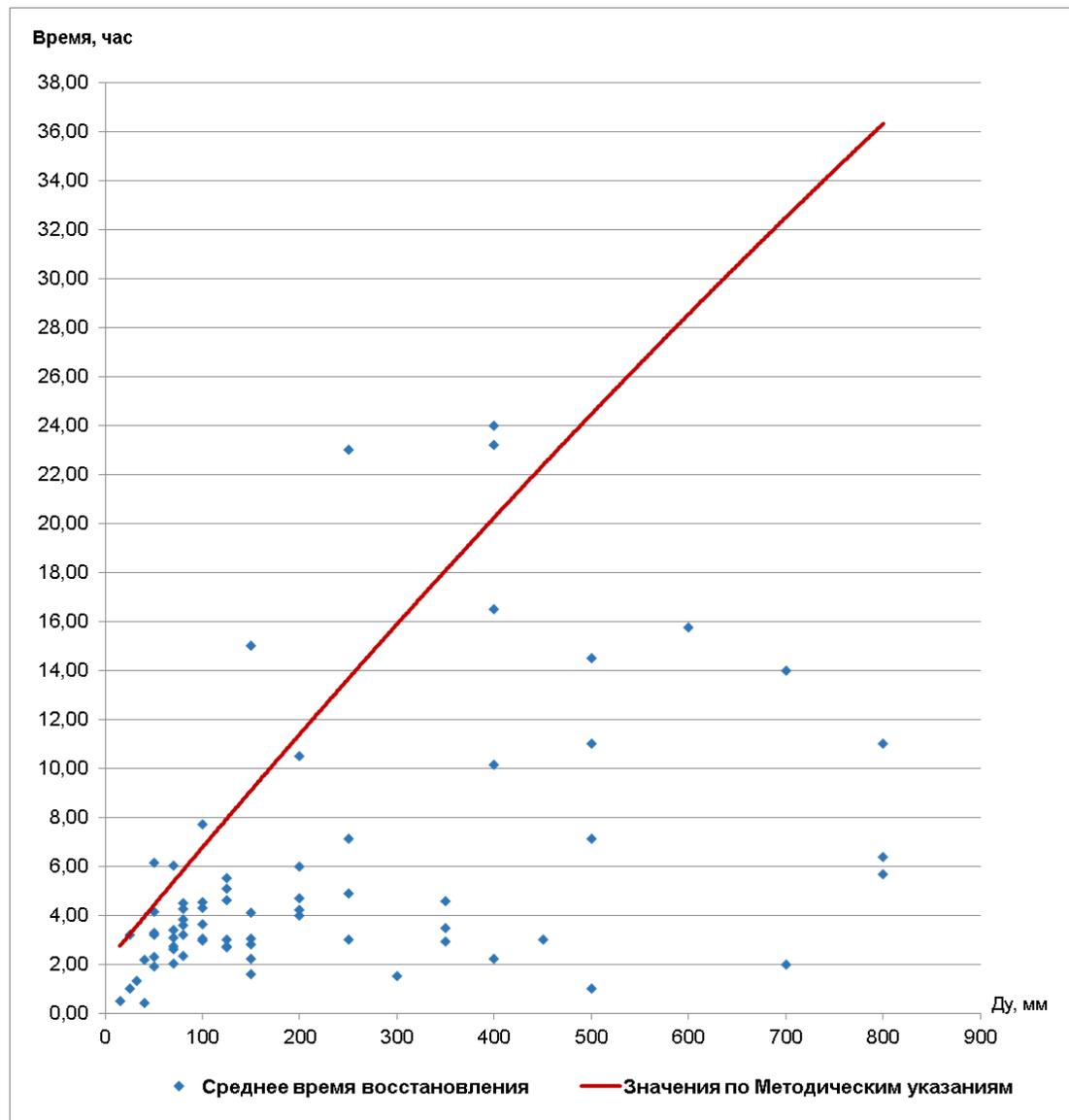


Рисунок 9.1 – Анализ продолжительности ремонтов (восстановлений)

Как видно из рисунка 9.1, средние значения времени восстановления трубопровода в результате повреждения преимущественно не превышают нормативные значения.

Таблица 9.7 – Среднее время восстановления после отключений теплопроводов ПАО «Т Плюс»

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время восстановления теплопроводов после отключений, час					Среднее значение, час
	2016	2017	2018	2019	2020	
15	-	-	-	-	-	0,50
25	-	-	3,20	-	-	2,10
32	-	-	-	1,33	-	1,33
40	2,17	-	-	-	0,42	1,29
50	4,15	3,20	3,27	1,91	2,29	3,49

Условный диаметр трубопровода, мм	Среднее время восстановления теплопроводов после отключений, час					Среднее значение, час
	2016	2017	2018	2019	2020	
70	2,60	3,10	3,40	2,72	2,03	3,31
80	4,28	3,60	4,52	3,19	2,35	3,63
100	3,63	7,73	3,05	4,32	2,97	4,37
125	3,00	5,08	5,52	2,68	2,73	3,94
150	1,60	3,07	4,10	2,22	2,81	4,80
200	4,00	-	6,00	4,21	4,68	5,88
250	-	7,13	3,00	4,90	-	9,51
300	-	-	1,50	-	-	1,50
350	-	-	3,50	4,59	2,94	3,68
400	24,00	-	10,17	2,23	23,21	15,22
450	-	-	3,00	-	-	3,00
500	1,00	-	7,13	14,50	-	8,41
600	-	-	-	15,75	-	15,75
700	2,00	-	-	-	-	8,00
800	-	6,38	5,67	-	-	7,68

Коэффициенты a , b , c , необходимые для расчета z_p были определены на основании данных статистики за 2018-2019 гг. Для расчетов времени продолжительности ремонтов тепловых сетей в зависимости от условных диаметров трубопроводов приняты следующие значения коэффициентов для формулы (9.6):

a	b	c
4,5	1	3

В таблицах 9.8-9.11 представлены показатели восстановления в системах теплоснабжения городского округа Тольятти.

Таблица 9.8 – Показатели восстановления в зоне действия Тольяттинской ТЭЦ (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,00	6,77	11,06	3,83	3,83
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	3,41	5,73	3,78	3,11	3,22
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	5,01	5,01	5,22	3,00	2,86

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	3,58	5,80	3,99	3,12	3,23

Таблица 9.9 – Показатели восстановления в зоне действия Котельной БМК-34 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)

Наименование показателя	2016	2017	2018	2019	2020
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	26,80	3,61	3,04	1,83	2,48
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	8,78	4,21	2,83	3,27	4,33
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	26,80	3,61	3,04	1,83	2,48

Таблица 9.10 – Показатели восстановления в зонах действия котельных №№2, 3, 7, 8, 14 (ЕТО-1 ПАО «Т Плюс»)

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	9,88	5,35	5,82	10,83	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	3,20	4,07	3,52	3,31	2,84
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	16,75	16,46	22,59	3,55	3,74
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	5,01	4,10	3,88	3,98	2,84

Таблица 9.11 – Показатели восстановления в зоне действия ТЭЦ ВАЗа

Наименование	2016	2017	2018	2019	2020
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	8,19	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-	-	7,04	-
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	-	-	-	8,19	-

9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

По результатам расчетов показателей надежности тепловых сетей, зоны ненормативной надежности были выявлены на следующих источниках:

- ТЭЦ ВАЗа;
- Тольяттинская ТЭЦ;
- Котельная №2.

Графически зоны ненормативной надежности показаны на рисунках 9.2-9.4.

Результаты расчетов показателей надежности теплоснабжения приведены в книге «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения».

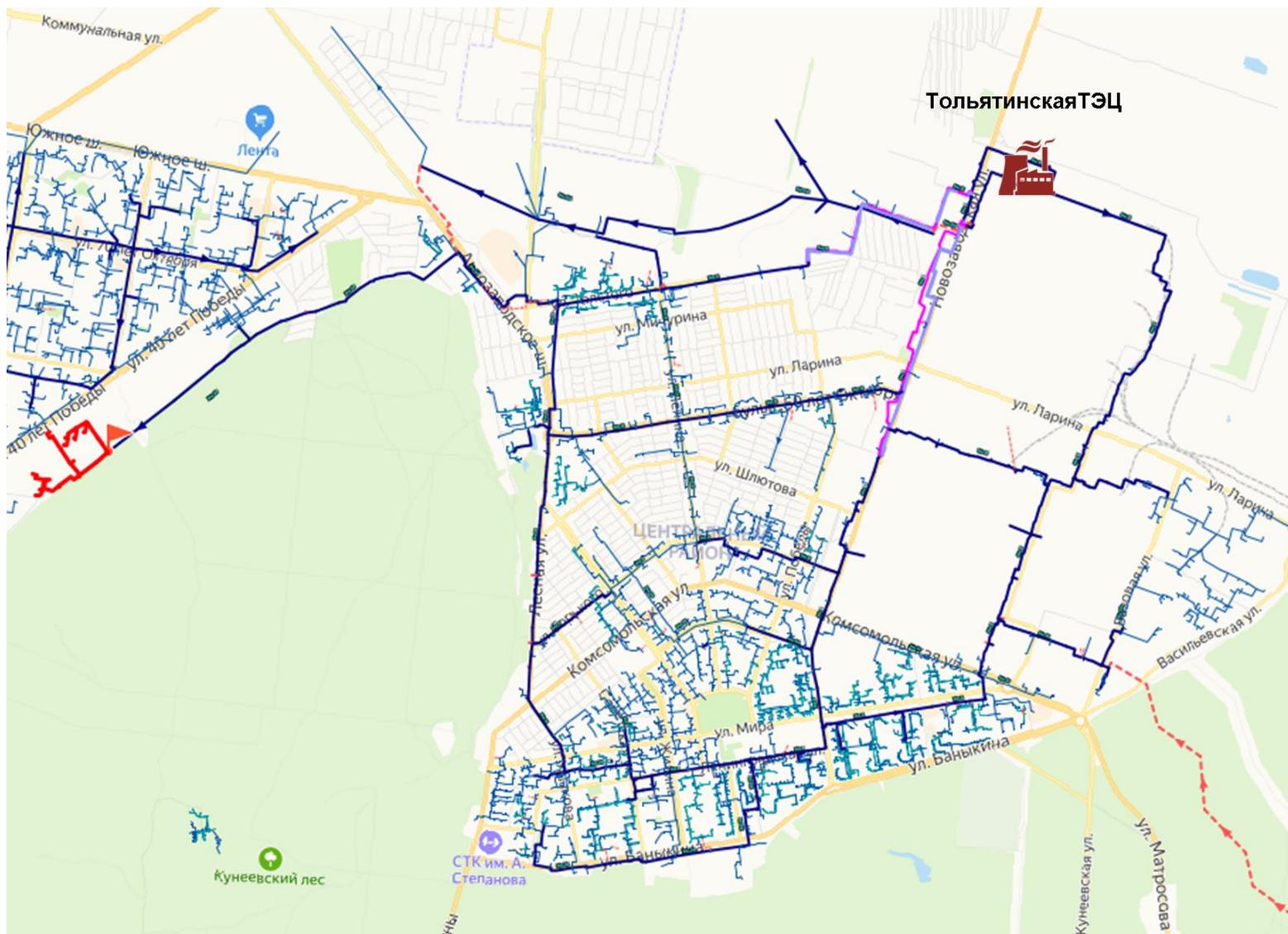


Рисунок 9.3 – Зона ненормативной надежности Тольяттинской ТЭЦ

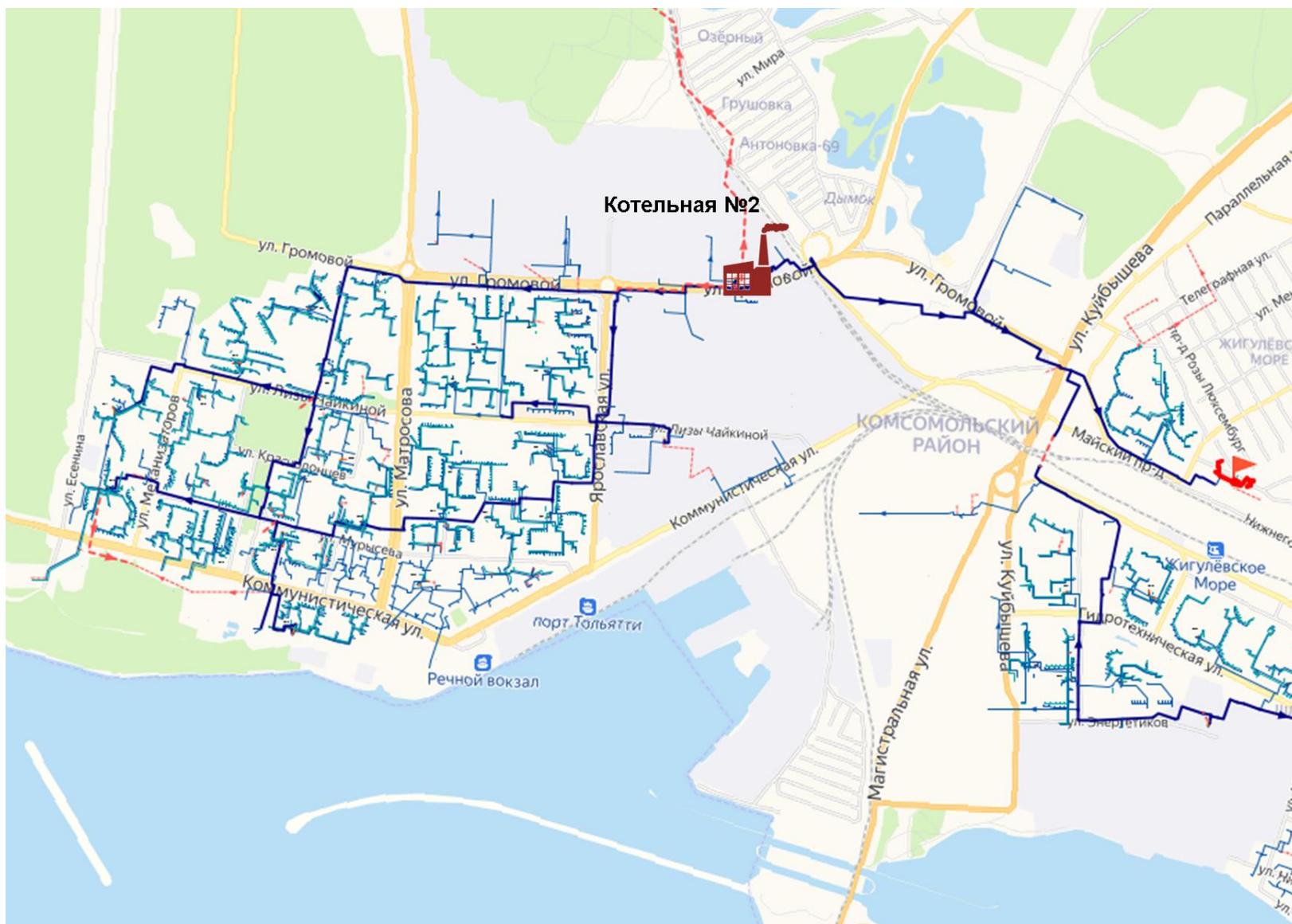


Рисунок 9.4 – Зона ненормативной надежности Котельной №2

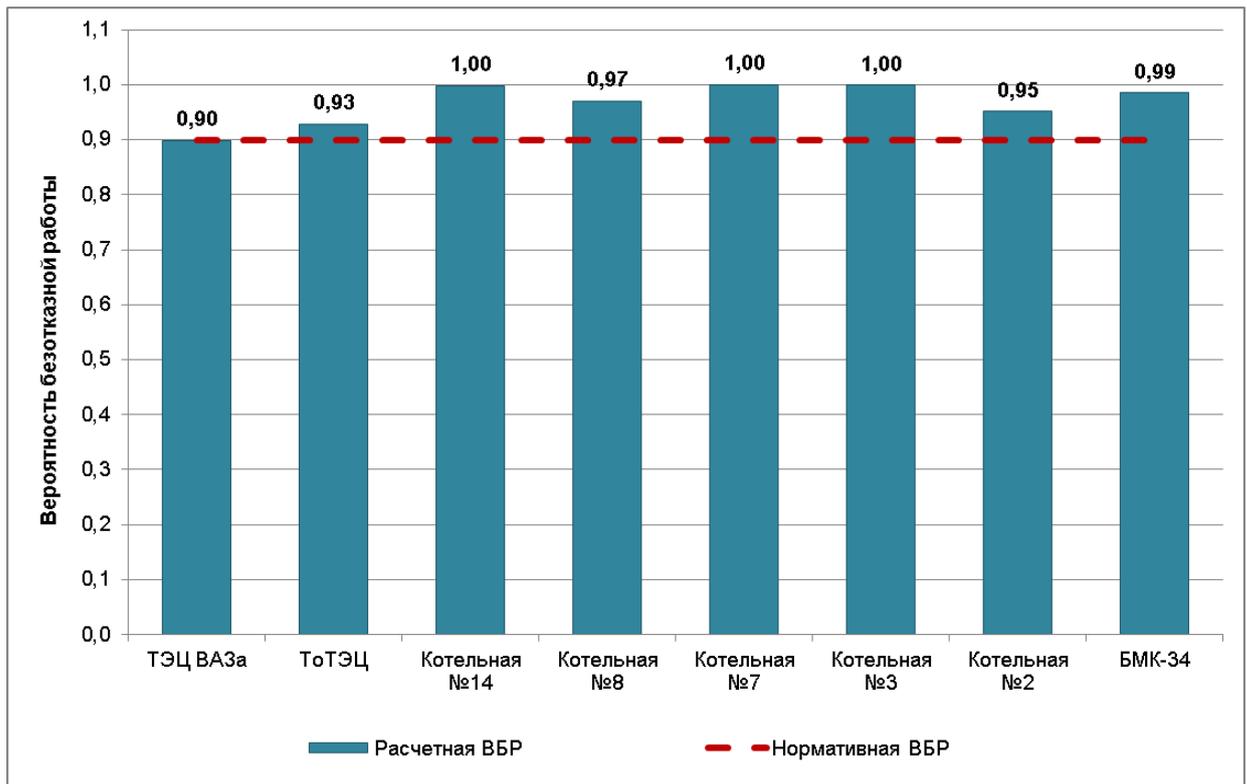


Рисунок 9.5 – Сравнительная оценка значений вероятности безотказной работы систем теплоснабжения городского округа Тольятти

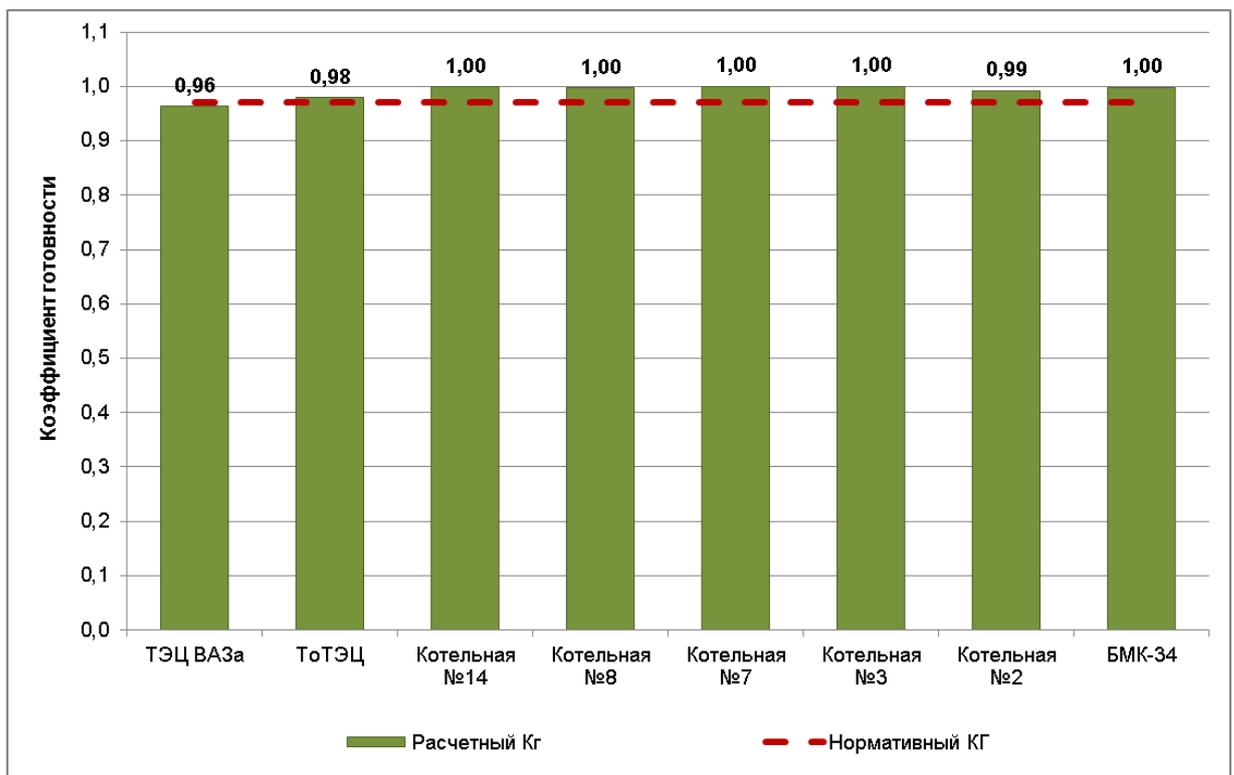


Рисунок 9.6 – Сравнительная оценка значений коэффициентов готовности систем теплоснабжения городского округа Тольятти

Сравнительная оценка средних значений вероятности безотказной работы показана на рисунке 9.5, коэффициентов готовности на рисунке 9.6.

Из анализа данных расчета можно сделать следующие выводы:

- в зонах действия источников ПАО «Т Плюс» показатели надежности тепловых сетей близки или превышают нормативные показатели, что обусловлено достаточной степенью резервирования тепловых сетей, реализацией мероприятий по перекладке участков, выработавших свой ресурс, а также временем устранения повреждений, не превышающим нормативные значения;
- наличие зон ненормативной надежности в системах теплоснабжения ТЭЦ и Котельной №2 характеризует «тупиковую» топологию сети. Для повышения надежности теплоснабжения данных групп потребителей рекомендуется регулярное проведение капитальных ремонтов участков тепловых сетей, выработавших свой ресурс;
- значение ВБР в зоне действия ТЭЦ ВАЗа составляет 0,89, что близко к нормативному значению. Значительная часть потребителей находится в зоне ненормативной надежности теплоснабжения. К факторам, влияющим на снижение значений показателей надежности можно отнести большой срок эксплуатации трубопроводов.

Учитывая вышеизложенные факторы, можно сделать вывод о необходимости проведения регулярных капитальных ремонтов трубопроводов, а также о разработке планов проведения реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих теплопроводов. Данные мероприятия будут служить в целях своевременной ликвидации возникающих повреждений в тепловых сетях и недопущению их развития в серьезные аварии с тяжелыми последствиями.

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»

Анализ аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, провести не удалось по причине отсутствия в составе предоставленных данных сведений о таковых.

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

Анализ времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций провести не удалось по причине отсутствия в составе предоставленных данных сведений о таковых.

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

Расчет показателей надежности в зонах действия источников городского округа Тольятти был проведен с учетом мероприятий по новому строительству, реконструкции, техническому перевооружению источников и тепловых сетей, проведенных в ретроспективный период, что отражено книге «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года. Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения».

10 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Технико-экономические показатели представлены 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 таблицах 10.1 – 10.6 представлены результаты хозяйственной деятельности по производству и передаче тепловой энергии для теплоснабжающих и теплосетевых организаций городского округа Тольятти.

Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии Тольяттинской ТЭЦ за 2020 год

Наименование показателя	2020
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	4322,65
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	3005,965
в паре, тыс. Гкал	2987,481
в горячей воде, тыс. Гкал	18,484
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	1316,685
в паре, тыс. Гкал	0
в горячей воде, тыс. Гкал	1316,685

Таблица 10.2 – Техничко-экономические показатели котельных филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» за 2020 год

Наименование показателя	2020
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	679,62600
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	
в паре, тыс. Гкал	
в горячей воде, тыс. Гкал	
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	679,62600
в паре, тыс. Гкал	
в горячей воде, тыс. Гкал	679,62600
Операционные (подконтрольные) расходы, тыс. руб.	186 192,06
Неподконтрольные расходы, тыс. руб.	44 746,17
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя, тыс. руб.	562 049,39
Прибыль, тыс. руб.	-199 277,84
ИТОГО необходимая валовая выручка, тыс. руб.	

Таблица 10.3 – Техничко-экономические показатели источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа за 2020 год

Наименование показателя	2020
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источника тепловой энергии, тыс. Гкал, всего, в том числе:	4 735,065
С коллекторов источника непосредственно потребителям, тыс. Гкал	
в паре, тыс. Гкал	34,430
в горячей воде, тыс. Гкал	4 700,635
С коллекторов источника в тепловые сети, тыс. Гкал	4 735,065
в паре, тыс. Гкал	34,430
в горячей воде, тыс. Гкал	4 700,635

Таблица 10.4 – Техничко-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Един. изм.	2020
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	625,89
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	5069,01
Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн	3174,70*

Таблица 10.5 – Техничко-экономические показатели покупки и передачи тепловой энергии, теплоносителя ЗАО «ЭСС» в зоне деятельности ЕТО филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс»

Наименование показателя	Един. изм.	2020
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	2,423811
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь теплоносителя при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	760,02
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	3,112
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	5,9301
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	25,62212
Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн	
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс. руб.	21993,61
Внебюджетные расходы	тыс. руб.	0

Наименование показателя	Един. изм.	2020
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс. руб.	833,3
Налог на прибыль	тыс. руб.	
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс. руб.	22826,91
Предпринимательская прибыль	тыс. руб.	783,1
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	23610,01

Таблица 10.6 - Таблица ТС.18. Техничко-экономические показатели передачи тепловой энергии и теплоносителя АО "ТЕВИС" в системе теплоснабжения Автозаводского района г.о. Тольятти в зоне деятельности ЕТО филиала «Самарский» ПАО "Т Плюс"

Наименование показателя	Един. изм.	2020
Покупка тепловой энергии на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. Гкал	234,368
Покупка теплоносителя на компенсацию потерь тепловой энергии при передаче, всего, в том числе:	тыс. тонн	152,544
Потери тепловой энергии в тепловой сети (нормативные)	тыс. Гкал	364,824
Потери теплоносителя в тепловой сети (нормативные)	тыс. тонн	1 352,884
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети	тыс. Гкал	2 622,850
Отпуск теплоносителя из тепловой сети	тыс. тонн	7 762,605
Расходы, связанные с производством и реализацией продукции (услуг)	тыс. руб.	1 175 654,90
Внереализационные расходы	тыс. руб.	-171 452,54
Расходы, не учитываемые в целях налогообложения (в том числе затраты на социальные нужды, прочие расходы из прибыли)	тыс. руб.	136 478,33
Налог на прибыль	тыс. руб.	34 211,35
Необходимая валовая выручка без предпринимательской прибыли	тыс. руб.	1 174 892,04
Предпринимательская прибыль	тыс. руб.	187 790,90
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	1 362 682,94

11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

11.1 Описание цен в ценовых зонах теплоснабжения

Отнесение городского округа - города Тольятти к ценовой зоне теплоснабжения утверждено распоряжением Правительства РФ от 28.08.2021 № 2385-р.

В 2016-2020 годы регулирование ценообразования осуществлялось по стандартной схеме государственного регулирования тарифов в сфере теплоснабжения для каждой теплоснабжающей организации.

С 2021 года город Тольятти отнесен к ценовой зоне, в связи с чем установлены только предельный уровень цены на тепловую энергию (мощность) для конечного потребителя.

Единые теплоснабжающие организации города Тольятти заключили с администрацией города Тольятти соглашения об исполнении схемы теплоснабжения. Соглашениями об исполнении схемы теплоснабжения определены цены на тепловую энергию, предъявляемые потребителям, в рамках утвержденных на 2021 год предельных цен. Предельные уровни цен в данный момент находятся на стадии разработки.

11.2 Утвержденные тарифы (цены) в ретроспективном и долгосрочном периодах

В таблице 11.1 и на рисунке 11.1 представлены тарифы на тепловую энергию за 2018-2022 гг., установленные Департаментом ценового и тарифного регулирования Самарской области. В таблице 11.2 представлены утвержденные тарифы на теплоноситель на период 2018-2022 гг. для теплоснабжающих организаций на территории городского округа Тольятти.

С 2020 года АО «ВолгаУралТранс», ГАУ «ЦИК СО», ООО «Автоград-Водоканал», «ООО «Энергопромсервис», ФКУ ИК-16 УФСИН России по Самарской области заключают договоры теплоснабжения по ценам, определенным соглашением сторон. ПАО «Автоваз» и ООО «Тольяттикаучук» прекратили регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

Таблица 11.1 – Тарифы на тепловую энергию в горячей воде за 2018-2022 гг. для теплоснабжающих организаций на территории городского округа Тольятти, руб./Гкал

ЕТО	Наименование организации	Назначение	2018		2019		2020		2021		2022		Обоснование
			01.я нв	01.и юл									
Филиал "Самарский" ПАО "Т Плюс"	ПАО "Т Плюс"												Пр. от 18.12.2020 №767
	- на коллекторах		834	867	854	869	869	883	883	899	899	909	
	- СЦТ Центральный и Комсомольский районы	прочие (без НДС)	1133	1172	1172	1207	1207	1248	1248	1285	1285	1299	
		население (с НДС)			1406,4	1448,4	1448,4	1497,6	1497,6	1542	1542	1558,8	
	- СЦТ Автозаводский район	прочие (без НДС)	1223	1258	1258	1295	1296	1342	1342	1382	1382	1397	
		население (с НДС)			1509,6	1554	1554	1610,4	1610,4	1658,4	1658,4	1676,4	
	- теплоснабжающим, теплосетевым организациям, приобретающим тепловую энергию с целью компенсации потерь тепловой энергии	прочие (без НДС)			854	869	869	883	883	899	899	909	
	АО "ВолгоУралТранс" до 2020 года (приказ №805 действующий)	прочие (без НДС)	2001	2081	2081	2131	(2131)*	-	-	-	-		Пр. 14.12.2018 №805
нет	АО "Газпром теплоэнерго Тольятти"												
нет	на коллекторах	для потребителей(без НДС)	1638	1683	1701	1701	1701	1753	1753	1816	1816	1867	Пр. 01.12.2020 №576
нет	ИЭВБ РАН - филиал СамНЦ РАН	для потребителей(без НДС)	1481	1532	1532	1552	1552	1594	1594	1640	1640	1689	Пр. 15.12.2020 №749
		население (с НДС)			1838,4	1862,4	1862,4	1912,8	1912,8	1968	1968	2026,8	

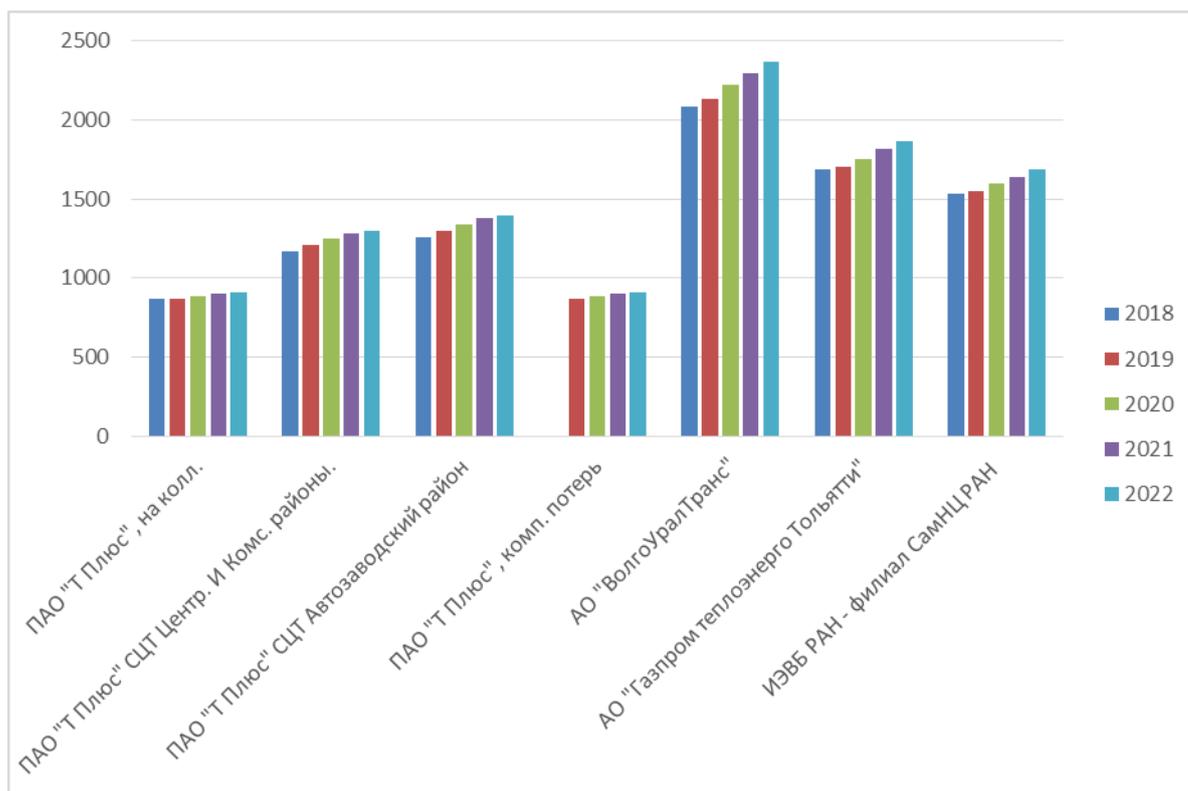


Рисунок 11.1 – Динамика среднегодовых значений тарифов на тепловую энергию в горячей воде на 2018-2022 гг. для теплоснабжающих организаций города Тольятти Самарской области

Таблица 11.2 – Тарифы на теплоноситель в виде горячей воды для потребителей в зонах деятельности ЕТО в период 2018-2022 гг., руб./м3

ЕТО	Наименование организации		2018		2019		2020		2021		2022	
			01.01.	01.07.	01.01.	01.07.	01.01.	01.07.	01.01.	01.07.	01.01.	01.07.
ПАО «Т Плюс» филиал «Самарский»	ПАО «Т Плюс»	Потребителям (без НДС)			30,76	31,29	31,29	30,35	30,35	31,26	31,26	32,49
		Население (с НДС)			36,91	37,55	37,55	36,42	36,42	37,51	37,51	38,99
нет	АО «Газпром теплоэнерго Тольятти»	Потребителям (без НДС)	32,36	33,53	33,4	33,97	33,97	34,97	34,97	36,27	36,27	37,61

Таблица 11.3 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии на территории городского округа Тольятти (без НДС)

ЕТО	Наименование организации	2018		2019		2020		2021		2022		Основание
		01.01	01.07.	01.01	01.07.	01.01	01.07.	01.01	01.07.	01.01	01.07.	
Филиал "Самарский" ПАО "Т Плюс"	ООО "АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ"	176	185	185	79	79	87	87	106	106	125	Пр. 18.12.2020 №777
	АО "ТЕВИС", вода	391	404	404	416	416	449	449	489	489	518	Пр. 18.12.2020 №779
	АО "ТЕВИС", пар 13 кг/см ²	478	1292	1292	1320	1320	1394	1394	1520	1520	1611	
	ЗАО "Энергетика и связь строительства"	516	556	556	565	565	706	706	748	748	790	Пр.24.11.2020 №506
	ООО "СПЕЦАВТОМАТИКА"	149	151	151	153	153	155	155	159	159	164	Пр. 10.11.2020 №384
	ФГБУ"ЦЖКУ" МО РФ, г.о. Тольятти, от тепловых сетей филиала "Самарский" ПАО "Т Плюс"			118	271	271	280	280	288			
ООО "Тепловые сети" г.о. Тольятти					138	138	138	146	146	150		Пр. 10.12.2020 №715

Таблица 11.4 – Тарифы на горячую воду для потребителей в закрытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

ЕТО	Наименование организации	Назнач.	2019				2020				2021				2022				2023				Обоснование
			Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на холодную воду, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		
			01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	
Филиал "Самарский" ПАО "Т Плюс"	ПАО "Т Плюс" (СЦТ Центральный и Комсомольский район)	Прочие (без НДС)	17,99	18,26	1172	1207	18,26	18,99	1207	1248	18,99	19,67	1248	1285	19,67	22,2	1285	1299	22,2	22,87	1299	1343	Пр. 29.12.2020 №897
		Население (с НДС)	21,59	21,91	1406,4	1448,4	21,91	22,79	1448,4	1497,6	22,79	23,6	1497,6	1542	23,6	26,64	1542	1558,8	26,64	27,44	1558,8	1611,6	
нет	АО "Газпром теплоэнерго Тольятти"	Прочие (без НДС)	23,69	24,16	1701	1701	24,16	24,73	1701	1753													
нет	ИЭВБ РАН – филиал СамНЦ РАН	Прочие (без НДС)	17,99	18,26	1532	1552	18,26	18,99	1552	1594													

Таблица 11.5 – Тарифы на горячую воду для потребителей в открытых системах теплоснабжения (горячего водоснабжения)

ЕТО	Наименование организации	Назнач.	2019				2020				2021				2022				2023				Основание
			Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		Компонент на теплоноситель, руб./куб.м		Компонент на тепловую энергию, руб./Гкал		
			01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	01.01	01.07	
Филиал "Самарский" ПАО "Т Плюс"	ПАО "Т Плюс" (СЦТ Автозаводский район)	для потребителей (без НДС)	30,76	31,29	1258	1295	31,29	30,35	1295	1342	30,35	31,26	1342	1382	31,26	32,49	1382	1397	32,49	37,3	1397	1444	Пр. 29.12.2020 №768
		Население (с учетом НДС)	36,91	37,55	1509,6	1554	37,55	36,42	1554	1610,4	36,42	37,51	1610,4	1658,4	37,51	38,99	1658,4	1676,4	38,99	44,76	1676,4	1732,8	

11.3 Структура тарифов, установленных на базовый период разработки схемы теплоснабжения

Структура тарифов на 2021 год представлена в разделе 10.

11.4 Плата за подключение к системе теплоснабжения

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения филиала "Самарский" ПАО "Т Плюс", городской округ Тольятти, при наличии технической возможности подключения согласно приказу ДЦиТР СО от 08.12.2020 №647 представлена в таблице 11.6.

Таблица 11.6 – Плата за подключение потребителей к системе теплоснабжения филиала "Самарский" ПАО "Т Плюс", тыс. руб/Гкал/ч (без НДС)

Наименование организации	Наименование мероприятия	2021
ПАО «Т Плюс» филиал «Самарский»	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	7,89
	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей	3546,33
	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей	нет

Плата за подключение (технологическое присоединение) к системе теплоснабжения АО «ТЕВИС» городской округ Тольятти, при наличии технической возможности подключения согласно приказу ДЦиТР СО от 24.11.2020 №520 представлена в таблице 11.7.

Таблица 11.7 – Плата за подключение потребителей к системе теплоснабжения АО «ТЕВИС», тыс. руб/Гкал/ч (без НДС)

Наименование организации	Наименование мероприятия	2021
АО «ТЕВИС»	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	4,74
	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей	-
	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей	-т

Распоряжением Правительства РФ от 28.08.2021 г. №2385-р МО ГО Тольятти отнесено к ценовой зоне теплоснабжения.

Плата в ценовых зонах определяется соглашением сторон (ПП РФ №787 от 05.07.2018:

71. Плата за подключение в ценовых зонах теплоснабжения устанавливается по соглашению сторон.

72. В случае если заявитель и единая теплоснабжающая организация не достигли соглашения о размере платы за подключение к системе теплоснабжения, размер платы за подключение определяется органом регулирования в порядке, установленном частями 8 - 12 статьи 14 Федерального закона "О теплоснабжении", а также Основами ценообразования в сфере теплоснабжения и Правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 г. N 1075 "О ценообразовании в сфере теплоснабжения".).

11.5 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности сетей при отсутствии потребления тепловой энергии потребителями единой теплоснабжающей организации на 2021 год установлена приказом Департамента ценового и тарифного регулирования Самарской области от 21.07.2021г. № 180 «Об установлении платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности сетей АО «ТЕВИС» при отсутствии потребления тепловой энергии потребителями единой теплоснабжающей организации» ЕТО ПАО "Т Плюс".

Таблица 11.8 – Плата за услуги по поддержанию резервной мощности, при отсутствии потребления тепловой энергии, в том числе для социально-значимых потребителей (с НДС), руб/Гкал/ч

Наименование организации	2017	2018	2019	2020	2021
ПАО «Т Плюс» (СТЦ Центральный и Комсомольский районы)	95,72	95,51	119,57	122,22	122,67
ПАО «Т Плюс» (СТЦ Автозаводской район)	118,69	118,3	123,76	135,64	138,63
АО «ТЕВИС», водяные тепловые сети	-	53,25	52,4	57,34	64,53
АО «ТЕВИС», паровые сети	-	-	-	62,65	68,28

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности для других теплоснабжающих организаций не установлена.

12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА

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 исходная вода для нужд горячего водоснабжения конечных потребителей готовится и восполняется в системе теплоснабжения на источниках (котельные, ТЭЦ). Согласно требованию Федерального закона № 190 «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

При переводе потребителей с открытой схемой горячего водоснабжения на закрытую с использованием нагреваемой (исходной) воды для нагрева в теплообменнике в индивидуальном тепловом пункте используется вода из системы водоснабжения конечных потребителей. Так как система водоснабжения проектировалась под условия открытого водоразбора из системы теплоснабжения и не рассчитана на дополнительную нагрузку при переводе на закрытую схему ГВС.

В Автозаводском районе города Тольятти большинство абонентов присоединены к системам горячего водоснабжения по открытой схеме, то есть осуществляют потребление теплоносителя.

В случае принятия изменений в закон «О теплоснабжении» (Письмо №9756п-П51 от 17.09.2021 года Правительство Российской Федерации, направленное в Государственную Думу РФ) снимается запрет на использование с 1 января 2022 года централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения. Решение о переходе на закрытые системы теплоснабжения будет приниматься по результатам оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. На момент актуализации на 2022 год схемы теплоснабжения города

Тольятти порядка (методики) оценки экономической эффективности мероприятий по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения не разработано.

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

Основной причиной проблем, связанных с надежностью системы теплоснабжения, являются изношенные теплопроводы с истекшим сроком эксплуатации. Дальнейшая эксплуатация трубопроводов без перекладки приведет к тому, что в 2038 году наибольшему ухудшению состояния в плане надежности тепловых сетей в перспективе подвергнутся магистрали всех расчетных направлений.

Более подробная информация по надежности системы теплоснабжения представлена в Главе 11 «Оценка надежности теплоснабжения» обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период до 2038 года.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

В настоящее время большинство застройщиков предпочитает индивидуальное теплоснабжение, что не дает возможность планировать объем подключения перспективных потребителей тепловой энергии к энергоисточникам.

Тепловая мощность источников Тольяттинского теплового узла является избыточной. Для повышения загрузки существующего оборудования необходимы такие меры, как перевод тепловых нагрузок и вывод из эксплуатации избыточного оборудования.

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

Для источников тепловой энергии по г. о. Тольятти основным видом топлива является природный газ, поставляемый по газотранспортной системе. Проблем, связанных с поставками данного вида топлива в регионе, не наблюдается.

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, не предоставлялись (отсутствуют)..