



ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА

(АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД)

ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕП- ЛОСНАБЖЕНИЯ»

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год)	80445.СТ-ПСТ.000.000
<i>Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год)</i>	
Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.001.000
Приложение 1 «Тепловые нагрузки и потребление тепловой энергии абонентами»	80445.ОМ-ПСТ.001.001
Приложение 2 «Тепловые сети»	80445.ОМ-ПСТ.001.002
Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.001.003
Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.001.004
Приложение 5 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.001.005
Глава 2 «Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.002.000
Приложение 1 «Характеристика существующей и перспективной застройки и тепловой нагрузки по элементам территориального деления»	80445.ОМ-ПСТ.002.001
Глава 3 «Электронная модель систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.003.000
Глава 4 «Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей»	80445.ОМ-ПСТ.004.000
Приложение 1 «Перспективные гидравлические режимы тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.004.001
Глава 5 «Мастер-план развития систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.005.000
Глава 6 «Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в ава-	80445.ОМ-ПСТ.006.000

Наименование документа	Шифр
рийных режимах»	
Глава 7 «Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии»	80445.ОМ-ПСТ.007.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.007.001
Глава 8 «Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей»	80445.ОМ-ПСТ.008.000
Глава 9 «Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.009.000
Глава 10 «Перспективные топливные балансы»	80445.ОМ-ПСТ.010.000
Глава 11 «Оценка надежности теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.011.000
Глава 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию»	80445.ОМ-ПСТ.012.000
Глава 13 «Индикаторы развития систем теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.013.000
Глава 14 «Ценовые (тарифные) последствия»	80445.ОМ-ПСТ.014.000
Глава 15 «Реестр единых теплоснабжающих организаций»	80445.ОМ-ПСТ.015.000
Приложение 1 «Графическая часть»	80445.ОМ-ПСТ.015.001
Глава 16 «Реестр мероприятий схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.016.000
Глава 17 «Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.017.000
Глава 18 «Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения»	80445.ОМ-ПСТ.018.000

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	14
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	22
1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	26
1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций	26
1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей	33
1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями	34
1.4 Описание зон действия производственных и ведомственных котельных.....	37
1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения	37
1.6 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения городского округа город Стерлитамак за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	38
2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	39
2.1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак.....	39
2.1.1 СТЕРЛИТАМАКСКАЯ ТЭЦ	39
2.1.2 НОВО-СТЕРЛИТАМАКСКАЯ ТЭЦ.....	59
2.2 Котельные города Стерлитамак	86
2.2.1 Котельная котельного цеха № 7 ООО «БашРТС»	87
2.2.2 Малые котельные котельного Стерлитамакского РТС ООО «БашРТС»	101
2.2.3 Котельные АО «СРТС»	124
2.2.4 Котельные организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения	129
2.3 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии	130
3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	132
3.1 Общие положения	132
3.2 Тепловые сети ООО «БашРТС» Стерлитамакского РТС	134
3.2.1 Описание структуры тепловых сетей, с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей.....	134
3.2.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	140

3.2.3	Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	140
3.2.4	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	149
3.2.5	Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	155
3.2.6	Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей	156
3.2.7	Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	189
3.2.8	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	190
3.2.9	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	192
3.2.10	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	193
3.2.11	Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	193
3.2.12	Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	194
3.2.13	Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	199
3.2.14	Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов,	

насосных станций	203
3.2.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	206
3.2.16 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	206
3.2.17 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	213
3.3 Тепловые сети АО «СРТС»	213
3.3.1 Описание структуры тепловых сетей, от магистральных выводов до центральным тепловых пунктов с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей	213
3.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии	218
3.3.3 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	218
3.3.4 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	220
3.3.5 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	220
3.3.6 Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей	221
3.3.7 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	223
3.3.8 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	228
3.3.9 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	228
3.3.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей	

эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	229
3.3.11 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	229
3.3.12 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	229
3.3.13 Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи	230
3.3.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	230
3.3.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	230
3.3.16 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	230
3.3.17 Данные энергетических характеристик тепловых сетей	234
3.4 Тепловые сети АО «СРТС» в микрорайоне города Стерлитамак Шах-Тай ...	234
3.4.1 Описание структуры тепловых сетей, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей	234
3.4.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии.....	236
3.4.3 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях	236
3.4.4 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	237
3.4.5 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей	237
3.4.6 Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей	238
3.4.7 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и	

планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	238
3.4.8 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	238
3.4.9 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	239
3.4.10 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения	239
3.4.11 Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям	239
3.4.12 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя	239
3.4.13 Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	240
3.4.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	240
3.4.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления	240
3.4.16 Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию	240
3.4.17 Данные энергетических характеристик тепловых сетей.....	241
3.5 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	241
4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	243
4.1 Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии	243
4.2 Зоны действия котельных ООО «БашРТС»	245
4.3 Зоны действия котельных АО «СРТС»	245

4.4 Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения	245
4.5 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	246
5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	248
5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	248
5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии.....	248
5.3 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии	248
5.4 Величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом	248
5.5 Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение	249
5.6 Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения	253
5.6.1 Значения договорных тепловых нагрузок, подключенных к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак	253
5.6.2 Значения договорных тепловых нагрузок, котельных БашРТС-Стерлитамак города Стерлитамак	253
5.6.3 Значения договорных тепловых нагрузок, подключенных к котельной АО «СРТС».....	254
5.7 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии	255
5.8 Описание изменений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, в том числе подключенных к тепловым сетям каждой системы теплоснабжения, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	262
6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ	

ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	264
6.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак	264
6.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Стерлитамакской ТЭЦ ООО «БГК»	264
6.1.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Ново - Стерлитамакской ТЭЦ ООО «БГК»	267
6.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных	270
6.2.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия основной котельной котельного цеха №7 (КЦ-7) ООО «БашРТС».....	270
6.2.2 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия малых котельных котельного цеха № 7 (КЦ-7) ООО «БашРТС».....	273
6.2.3 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ООО «ПСК»	277
6.3 Описание изменений в балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, введенных в эксплуатацию за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	279
7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ	280
7.1 Балансы 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 ...	281
7.1.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и котельной КЦ-7	281
7.1.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия котельных «БашРТС- Стерлитамак» ООО «БашРТС»	285

7.1.3	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельной АО «СРТС»	287
7.2	Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения	288
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 актуализации схемы теплоснабжения	289
8	ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ.....	290
8.1	Топливные балансы и система обеспечения топливом источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак	290
8.1.1	Топливные балансы и система обеспечения топливом Стерлитамакской ТЭЦ.....	290
8.1.2	Топливные балансы и система обеспечения топливом Ново- Стерлитамакской ТЭЦ.....	302
8.2	Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных города Стерлитамак	309
8.2.1	Топливные балансы и система обеспечения топливом основной котельной котельного цеха № 7 ООО «БашРТС» (КЦ-7)	309
8.2.2	Топливные балансы и система обеспечения топливом малых котельных КЦ-7 ООО «БашРТС»	315
8.2.3	Топливные балансы и система обеспечения топливом котельной АО «СРТС».....	317
8.3	Описание использования местных видов топлива	318
8.4	Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения	318
8.5	Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа Стерлитамак	318
8.6	Описание изменений в топливных балансах источников тепловой энергии для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов	

строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	319
9 НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	320
9.1 Общие положения	320
9.2 Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	321
9.3 Частота отключений потребителей.....	325
9.4 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений	326
9.5 Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	328
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» ..	334
9.7 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении.....	334
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.....	335
10 ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	336
10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации	336
10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического	

переворужения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	337
11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	339
11.1 Динамика утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации	339
11.2 Структура цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения	346
11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения	346
11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей	353
11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	353
12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК	355
12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения	355
12.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения	355
12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения	356
12.4 Описание существующих проблем надёжного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	357
12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения	357
12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города Стерлитамак, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	357

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского округа город Стерлитамак	31
Таблица 1.2 – Утвержденные ЕТО на 01.01.2022 года в системах теплоснабжения на территории городского округа город Стерлитамак	32
Таблица 2.1 – Основные технические характеристики турбоагрегатов СтТЭЦ	40
Таблица 2.2 – Основные технические характеристики энергетических котлов СтТЭЦ	41
Таблица 2.3 – Характеристики водогрейных котлов СтТЭЦ	42
Таблица 2.4 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность СтТЭЦ в 2014-2021 годах	42
Таблица 2.5 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды СтТЭЦ в 2013-2020 годах, Гкал/ч	43
Таблица 2.6 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто СтТЭЦ в 2013÷2021 годах	44
Таблица 2.7 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов СтТЭЦ на 01.01.2022 г.	44
Таблица 2.8 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин СтТЭЦ на 01.01.2022 г.	45
Таблица 2.9 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов СтТЭЦ на 01.01.2022	46
Таблица 2.10 – Состав теплообменного оборудования ТФУ СтТЭЦ на 01.01.2020	47
Таблица 2.11 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки СтТЭЦ	48
Таблица 2.12 – Приборы учета, установленные на выводах СтТЭЦ	55
Таблица 2.13 – Расход основного и резервного топлива на СтТЭЦ за период 2014 ÷ 2020 годы	58
Таблица 2.14 – Эксплуатационные показатели работы СтТЭЦ	59
Таблица 2.15 – Основные технические характеристики турбоагрегатов Н-СтТЭЦ	60
Таблица 2.16 – Основные технические характеристики энергетических котлов Н-СтТЭЦ	61
Таблица 2.17 – Характеристики водогрейных котлов СтТЭЦ	61
Таблица 2.18 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность Н-СтТЭЦ в 2014-2021 годах	62
Таблица 2.19 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды Н-СтТЭЦ в	

2013-2021 годах, Гкал/ч.....	63
Таблица 2.20 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто Н-СтТЭЦ в 2013÷2021 годах.....	64
Таблица 2.21 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Н-СтТЭЦ на 01.01.2022.....	64
Таблица 2.22 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин Н-СтТЭЦ на 01.01.2022	65
Таблица 2.23 – Год ввода в эксплуатацию,и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов Н-СтТЭЦ на 01.01.2022 г.....	65
Таблица 2.24 – Состав теплообменного оборудования ТФУ Н-СтТЭЦ на 01.01.2020 года	66
Таблица 2.25 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки Н-СтТЭЦ	67
Таблица 2.26 – Приборы учета, установленные на выводах Н-СтТЭЦ	72
Таблица 2.27 – Информация о причинах аварийности и мероприятия по их устранению на Н-СтТЭЦ за период 2016 ÷ 2020 годы	74
Таблица 2.28 – Расход основного и резервного топлива на Н-СтТЭЦ за период 2015 ÷ 2021 годы	85
Таблица 2.29 – Эксплуатационные показатели работы Н-СтТЭЦ.....	85
Таблица 2.30 – Основные технические характеристики паровых котлов КЦ-7	87
Таблица 2.31 – Основные технические характеристики водогрейных котлов КЦ-7	88
Таблица 2.32 – Характеристика теплообменного оборудования КЦ-7	89
Таблица 2.33 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность КЦ-7 в горячей воде, на 01.01.2022	93
Таблица 2.34 – Сроки эксплуатации котлов КЦ-7	94
Таблица 2.35 – Теплообменное оборудование КЦ-7	96
Таблица 2.36 – Насосное оборудование КЦ-7	96
Таблица 2.37 – Среднегодовое время работы основного оборудования КЦ-7	98
Таблица 2.38 – Расход основного топлива на КЦ-7 за период 2016 ÷ 2021 годы.....	100
Таблица 2.39 – Эксплуатационные показатели работы КЦ-7 за период 2016 ÷ 2021 годы	101
Таблица 2.40 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования малых котельных Стерлитамакского РТС	103

Таблица 2.41 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность малых котельных	113
Таблица 2.42 – Затраты тепловой энергии на собственные нужды малых котельных ...	114
Таблица 2.43 – Располагаемая тепловая мощность нетто малых котельных	114
Таблица 2.44 – Срок эксплуатации котлов малых котельных.....	116
Таблица 2.45 – Среднегодовое время работы основного оборудования малых котельных Стерлитамакского РТС в 2021 году	119
Таблица 2.46 – Эксплуатационные показатели МК-1 за 2020 и 2021 годы	120
Таблица 2.47 – Эксплуатационные показатели МК-2 за 2020 и 2021 годы	120
Таблица 2.48 – Эксплуатационные показатели МК-3 за 2020 и 2021 годы	121
Таблица 2.49 – Эксплуатационные показатели МК-4 за 2020 и 2021 годы	121
Таблица 2.50 – Эксплуатационные показатели МК-7 за 2020 и 2021 годы	122
Таблица 2.51 – Эксплуатационные показатели МК-8 за 2020 и 2021 годы	122
Таблица 2.52 – Эксплуатационные показатели МК-10 за 2020 и 2021 годы	123
Таблица 2.53 – Эксплуатационные показатели МК-14 за 2020 и 2021 годы	123
Таблица 2.54 – Эксплуатационные показатели всех малых котельных за 2020 и 2021 годы	124
Таблица 2.55 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования МК-6 АО «СРТС»	125
Таблица 2.56 – Затраты тепловой энергии на собственные нужды МК-6.....	126
Таблица 2.57 – Располагаемая тепловая мощность нетто МК-6	127
Таблица 2.58 – Среднегодовое время работы основного оборудования МК-6 в 2021 году	129
Таблица 2.59 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования промышленных котельных	130
Таблица 3.1 – Распределение протяженности, материальной характеристики и внутреннего объема трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС с разбивкой по условному диаметру.....	135
Таблица 3.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по способам прокладки	136
Таблица 3.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по годам прокладки	138
Таблица 3.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по типу тепловой изоляции	139

Таблица 3.5 – Данные об основном оборудовании и характеристиках тепловых пунктов ООО «БашРТС»	142
Таблица 3.6 – Температурные графики регулирования отпуска тепла в системы отопления от ЦТП ООО «БашРТС»	149
Таблица 3.7 – Регулирования отпуска тепла для различных температурных графиков по г. Стерлитамак	151
Таблица 3.8 – Температурный график отпуска тепловой энергии от СтТЭЦ, НСтТЭЦ, КЦ-7	152
Таблица 3.9 – Повреждения на тепловых сетях ООО «БашРТС» города Стерлитамак за период с 2016 по 2020 годы	157
Таблица 3.10 – Перечень повреждаемости тепловых сетей БашРТС города Стерлитамак в 2021 году	178
Таблица 3.11 – Капитальные ремонты на тепловых сетях Стерлитамакского РТС за 2016-2021 годы	190
Таблица 3.12 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии Стерлитамакского РТС за 2017 – 2021 гг.	193
Таблица 3.13 – Приборы учета тепла, установленные на ЦТП ООО «БашРТС»	194
Таблица 3.14 – Средства измерения и автоматики на ЦТП АО «СРТС»	203
Таблица 3.15 – Данные по бесхозным тепловым сетям, переданных в эксплуатацию БашРТС в 2019 году	208
Таблица 3.16 – Данные по бесхозным тепловым сетям, переданных в эксплуатацию БашРТС в 2021 году	209
Таблица 3.17 – Распределение протяженности, материальной характеристики и внутреннего объёма трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» с разбивкой по условному диаметру	214
Таблица 3.18 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по способам прокладки	215
Таблица 3.19 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по годам прокладки	217
Таблица 3.20 – Данные об основном оборудовании и характеристиках тепловых пунктов АО «СРТС»	219
Таблица 3.21 – Температурные графики регулирования отпуска тепла в системы отопления от ЦТП АО «СРТС»	220
Таблица 3.22 – Статистика повреждений на тепловых сетях АО «СРТС» в 2015 ÷ 2020 гг.	

.....	221
Таблица 3.23 – Капитальные ремонты на тепловых сетях АО «СРТС» за 2016 ÷ 2019 гг.	223
.....	225
Таблица 3.24 – Капитальные ремонты на тепловых сетях АО «СРТС» за 2020 гг.	227
Таблица 3.25 – Капитальные ремонты на тепловых сетях АО «СРТС» за 2020 гг.	228
Таблица 3.24 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии АО «СРТС» в 2016 - 2021 годах.....	232
Таблица 3.27– Перечень бесхозяйных тепловых сетей, преданных в эксплуатацию АО «СРТС» в 2021 году.	234
Таблица 3.26 – Распределение протяженности, материальной характеристики и внутреннего объема трубопроводов тепловых сетей МК-6 мкр. Шах-Тау с разбивкой по условному диаметру	235
Таблица 3.27 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по способам прокладки	245
Таблица 4.1 – Перечень котельных ООО «БашРТС»	247
Таблица 4.2 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения.....	250
Таблица 5.1– Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории республики Башкортостан в отопительный период* (Гкал на 1 кв. м в месяц).....	251
Таблица 5.2 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Республики Башкортостан, куб. м в месяц/чел.....	252
Таблица 5.3 – Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды на территории Республики Башкортостан, м3 в месяц/м2 общей площади	254
Таблица 5.4 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ООО «БашРТС» города Стерлитамак в 2021 году, Гкал/ч	258
Таблица 5.5 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах СтТЭЦ	261
Таблица 5.6 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах Н-СтТЭЦ.....	262
Таблица 5.7 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах КЦ-7	263
Таблица 5.8 – Изменение тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, Гкал/ч	265
Таблица 6.1 – Тепловой баланс СтТЭЦ, Гкал/ч.....	268
Таблица 6.2 – Тепловой баланс Н-СтТЭЦ, Гкал/ч	
Таблица 6.3 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки КЦ-7,	

Гкал/ч	271
Таблица 6.4 – Балансы установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей малых котельных КЦ-7, Гкал/ч.....	275
Таблица 6.5 – Балансы установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей МК-6 ООО «ПСК», Гкал/ч	277
Таблица 7.1 – Расход теплоносителя в тепловых сетях ООО «БашРТС», тыс. м ³	280
Таблица 7.2 – Характеристики ВПУ Стерлитамакской ТЭЦ.....	282
Таблица 7.3 – Характеристики ВПУ Н-СтТЭЦ.....	282
Таблица 7.4 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ.....	283
Таблица 7.5 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зоне действия КЦ-7.....	284
Таблица 7.6 – Характеристика ВПУ малых котельных «БашРТС-Стерлитамак»	285
Таблица 7.7 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия малых котельных «БашРТС-Стерлитамак»	285
Таблица 7.8 – Характеристика ВПУ МК-6.....	287
Таблица 7.9 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зоне действия малой котельной АО «СРТС»	288
Таблица 8.1 – Теплота сгорания природного газа СтТЭЦ в 2020 году.....	290
Таблица 8.2 – Расход основного и резервного топлива на СтТЭЦ за период 2014 ÷ 2020 годы	291
Таблица 8.3 – Топливный баланс СтТЭЦ за 2014 ÷ 2021 годы	292
Таблица 8.4 – Характеристики резервного топлива СтТЭЦ.....	294
Таблица 8.5 – Утвержденные на 2016 - 2021 г. значения запасов мазута на СтТЭЦ, тыс. т н.т.	295
Таблица 8.6 – Теплота сгорания природного газа Н-СтТЭЦ в 2020 году.....	302
Таблица 8.7 – Расход основного и резервного топлива на Н-СтТЭЦ за период 2014 ÷ 2020 годы	302
Таблица 8.8 – Топливный баланс Н-СтТЭЦ за 2014 ÷ 2021 годы	304
Таблица 8.9 – Утвержденные на 2016 - 20120 гг. значения запасов мазута на Н-СтТЭЦ, тыс. т н.т.	307
Таблица 8.10 – Расход топлива КЦ-7 за 2016 – 2021 годы.....	310
Таблица 8.11 – Структура жидкого топлива КЦ-7.....	315
Таблица 8.12 – Потребление природного газа малыми котельными КЦ-7 в 2021 году .	315

Таблица 8.13 – Расход топлива малыми котельными КЦ-7 в 2019 - 2021 году	316
Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО ООО «БашРТС»	323
Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Стерлитамакской ТЭЦ ЕТО ООО «БашРТС»	323
Таблица 9.3 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Ново-Стерлитамакской ТЭЦ ЕТО ООО «БашРТС»	324
Таблица 9.4 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия КЦ-7 ЕТО ООО «БашРТС»	324
Таблица 9.5 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия МК-1 ЕТО ООО «БашРТС»	324
Таблица 9.6 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия МК-2 ЕТО ООО «БашРТС»	325
Таблица 9.7 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия МК-14 ЕТО ООО «БашРТС»	325
Таблица 9.8 – Показатели восстановления в зоне действия Стерлитамакской ТЭЦ (ЕТО-1)	327
Таблица 9.9 – Показатели восстановления в зоне действия Ново-Стерлитамакской ТЭЦ (ЕТО-1)	327
Таблица 9.10 – Показатели восстановления в зоне действия КЦ-7 (ЕТО-1)	327
Таблица 10.1 – Техничко-экономические показатели источников тепловой энергии в зоне деятельности ООО "БашРТС"	336
Таблица 10.2 – Изменение основных технико-экономических показателей теплоснабжающих организаций, тыс. руб.	337
Таблица 11.1 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям городского округа города Стерлитамак Республики Башкортостан на 2017 - 2023 гг., руб./Гкал.....	340
Таблица 11.2 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2023 гг.	341
Таблица 11.3 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан в закрытых системах теплоснабжения на 2017 - 2023 гг., руб./куб.м	342
Таблица 11.4 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, оказываемые	

потребителям городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на 2017 - 2023 гг., руб./Гкал.....	342
Таблица 11.5 – Плата за подключение к системе теплоснабжения ООО «БашРТС» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)	347
Таблица 11.6 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (от источников ООО «Башкирская генерирующая компания»), тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)	349
Таблица 11.7 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч (от источников ООО «Башкирская генерирующая компания»), тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)	350
Таблица 11.8 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (от источников ООО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»), тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)	351

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Места расположения наиболее крупных источников тепла в городе Стерлитамак	30
Рисунок 1.2 – Структура договорных отношений между теплоснабжающими, теплосетевыми организациями и конечными потребителями ЖКС г. Стерлитамак	36
Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема ТФУ СтТЭЦ	49
Рисунок 2.2 – Спецификация к принципиальной тепловой схеме ТФУ СтТЭЦ	50
Рисунок 2.3 – График температуры сетевой воды для города	52
Рисунок 2.4 – Коэффициенты использования электрической и тепловой установленной мощности СтТЭЦ	53
Рисунок 2.7 – Принципиальная тепловая схема ТФУ Н-СтТЭЦ	68
Рисунок 2.6 – График температуры сетевой воды для города	70
Рисунок 2.11 – Коэффициенты использования электрической и тепловой установленной мощности Н-СтТЭЦ	71
Рисунок 2.8 – Тепловая схема КЦ-7	90
Рисунок 2.9 – Тепловая схема КЦ-7 (продолжение)	91
Рисунок 2.10 – Спецификация к тепловой схеме КЦ-7	92
Рисунок 2.11 – Ввод тепловой мощности котельной КЦ-7	94
Рисунок 2.12 – Распределение установленных мощностей котлоагрегатов КЦ-7	95
Рисунок 2.13 – График температуры сетевой воды для города	98
Рисунок 2.14 – Технологическая схема МК-1	105
Рисунок 2.20 – Технологическая схема МК-2	106
Рисунок 2.21 – Технологическая схема МК-3	107
Рисунок 2.22 – Технологическая схема МК-4	108
Рисунок 2.23 – Технологическая схема МК-7	109
Рисунок 2.24 – Технологическая схема МК-8	110
Рисунок 2.25 – Технологическая схема МК-10	111
Рисунок 2.26 – Технологическая схема МК-14	112
Рисунок 2.27 – Ввод тепловых мощностей малых котельных	115
Рисунок 2.28 – Распределение установленной мощности котлов малых котельных Стерлитамакского РТС по сроку эксплуатации	116
Рисунок 2.24 – Температурный график регулирования отпуска тепла для малых котельных г. Стерлитамак	118
Рисунок 2.25 – Расчетный температурный график регулирования отпуска тепла от МК-6	

АО «СРТС» г. Стерлитамак	128
Рисунок 3.1 – Схема магистральных тепловых сетей города Стерлитамак	133
Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по диаметрам	136
Рисунок 3.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС надземной и подземной прокладки	137
Рисунок 3.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по типам надземной и подземной прокладки	137
Рисунок 3.5 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по годам прокладки	138
Рисунок 3.6 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по типу тепловой изоляции	139
Рисунок 3.7 – Температурный график СтТЭЦ по выводу ТМ-1 (город)	153
Рисунок 3.8 – Температурный график СтТЭЦ по выводу ТМ-3 (город)	154
Рисунок 3.9 – Температурный график СтТЭЦ по выводу ТМ-13 (Строймаш)	154
Рисунок 3.10 – Температурный график Н-СтТЭЦ по выводу ТМ-8 (город)	154
Рисунок 3.11 – Температурный график Н-СтТЭЦ по выводу ТМ-9 (Каустик)	155
Рисунок 3.12 – Температурный график КЦ-7 по выводу ТМ-11 (город)	155
Рисунок 3.13 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по диаметрам	215
Рисунок 3.19 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» надземной и подземной прокладки	216
Рисунок 3.20 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по типам надземной и подземной прокладки	216
Рисунок 3.16 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по годам прокладки	217
Рисунок 3.21 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «ПСК» по диаметрам	235
Рисунок 3.22 – Соотношение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «ПСК» надземной и подземной прокладки	236
Рисунок 4.1 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского округа город Стерлитамак	244
Рисунок 5.1 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-1 «Город»	257

Рисунок 5.2 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-3 «Город»	257
Рисунок 5.3 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-13 «Строймаш»	258
Рисунок 5.4 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-8 «Город»	259
Рисунок 5.5 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ9 «Каустик»	260
Рисунок 5.6 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году (пар на АО «БСК»)	260
Рисунок 5.8 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2020 году по выводу ТМ-11 «Город»	262
Рисунок 8.1 – Паспорт качества газа, сжигаемого на СтТЭЦ за январь 2020 года	297
Рисунок 8.2 – Паспорт качества газа, сжигаемого на СтТЭЦ за январь 2020 года (продолжение)	298
Рисунок 8.3 – Паспорт качества газа, сжигаемого на СтТЭЦ за ноябрь 2021 года	299
Рисунок 8.4 – Паспорт качества газа, сжигаемого на СтТЭЦ за ноябрь 2021 года (продолжение)	300
Рисунок 8.5 – Паспорт топочного мазута	301
Рисунок 8.6 – Характеристики резервуаров запаса мазута Н-СтТЭЦ	306
Рисунок 8.7 – Характеристики топочного мазута Н-СтТЭЦ	308
Рисунок 8.8 – Паспорт качества газа для КЦ-7 за январь 2020 года (начало)	313
Рисунок 8.9 – Паспорт качества газа для КЦ-7 за январь 2020 года (продолжение)	314
Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения Стерлитамакской ТЭЦ	329
Рисунок 9.2 – Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения Ново-Стерлитамакской ТЭЦ	330
Рисунок 9.3 – Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения КЦ-7	331
Рисунок 9.4 – Средние значения вероятности безотказной работы	332
Рисунок 9.5 – Средние значения коэффициента готовности	332
Рисунок 11.1 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «БашРТС» городского округа город Стерлитамак с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2023 гг.	343
Рисунок 11.2 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую	

потребителям ООО «Стерлитамакские Тепловые сети» городского округа город Стерлитамак с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2023 гг.	343
Рисунок 11.3 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «Первая сетевая компания» городского округа город Стерлитамак с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2020 гг.	344
Рисунок 11.4 – Динамика изменений тарифов на теплоноситель потребителям теплоснабжающих организаций городского округа город Стерлитамак в закрытой системе теплоснабжения на 2017 – 2023 гг.	344
Рисунок 11.5 – Динамика изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям теплоснабжающих организаций городского округа город Стерлитамак на 2017 - 2023 гг.	345

1 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1 Описание зон деятельности (эксплуатационной ответственности) теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Городской округ город Стерлитамак – муниципальное образование в Республике Башкортостан Российской Федерации. В городской округ город Стерлитамак входит единственный населенный пункт – город Стерлитамак (далее по тексту - город Стерлитамак).

Общая площадь города составляет 108,52 км². Численность населения городского округа на 2020 год составила 276 394 человек, на 2021 год – 274 134 человек.

Город условно разделён на две части – западную и восточную (граница проходит по железной дороге), которые включают в себя следующие микрорайоны.

- Западная часть: Коммунистический, Комсомольский, Курчатовский, Ленинский, Нахимовский, Первомайский, Солнечный, Уральский;
- Восточная часть: Ашкадарский, Железнодорожный, Краснознаменский, Михайловский, Северный, Советский, Шахтау, Южный.

В административном центре г. Стерлитамак преобладает централизованное теплоснабжение.

Согласно форме федерального статистического наблюдения № 1 – жилфонд «Сведения о жилищном фонде» по состоянию на 01.01.2022 общая площадь жилых помещений жилищного фонда городского округа г. Стерлитамак составила 6 383,61 тыс. м².

К системам централизованного теплоснабжения по отоплению подключено 6 224,96 тыс. м², что составляет 97,5 % от всего жилого фонда города.

К системам централизованного теплоснабжения по ГВС подключено 5 010,59 тыс. м², что составляет 78,5 % от всего жилого фонда города.

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

В централизованном теплоснабжении ЖКС г. Стерлитамак принимают участие следующие теплоснабжающие и теплосетевые организации:

- ООО «Башкирская Генерирующая Компания» (далее по тексту - ООО «БГК»), является теплогенерирующей организацией, на балансе которой в городе Стерлитамак находится Стерлитамакская ТЭЦ и Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (с 1 июля 2014 года Ново-Стерлитамакская ТЭЦ - производственная площадка Стерлитамакской ТЭЦ) суммарная установленная электрическая мощность станции составляет 575 МВт, тепловая – 3 050,2 Гкал/ч, в том числе:
 - Стерлитамакская ТЭЦ с установленной электрической мощностью 320 МВт и тепловой 1 539 Гкал/ч, основным топливом для ТЭЦ является природный газ, резервным – мазут;
 - Ново-Стерлитамакская ТЭЦ с установленной электрической мощностью 255 МВт и тепловой 1 511,2 Гкал/ч, основным топливом для ТЭЦ является природный газ, резервным – мазут.
- БашРТС-Стерлитамак филиал ООО «БашРТС» (далее по тексту - БашРТС-Стерлитамак), является теплогенерирующей и теплосетевой организацией, в городе Стерлитамаке эксплуатирует котельную котельного цеха №7 (далее КЦ-7) ООО «БашРТС» с установленной тепловой мощностью 387,64 Гкал/ч, основным топливом для КЦ-7 является природный газ, резервным – мазут. С 8 мая 2019 года в эксплуатацию ООО «БашРТС» переданы восемь малых котельных и большинство тепловых сетей, до того находящихся в эксплуатации АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» (далее по тексту - АО «СРТС»¹). В связи с чем с 8 мая 2019 года² на балансе «БашРТС» находятся 8 малых котельных (эксплуатацию 8 малых котельных осуществляет СтРТС – входит в состав БашРТС-Стерлитамак) с суммарной установленной тепловой мощностью 22,5 Гкал/ч, основным видом топлива для малых котельных является природный газ, резервным (аварийным) (только для МК-1) – дизельное топливо, на остальных котельных резервное топливо не предусмотрено. К малым котельным БашРТС в городском округе относятся:
 - малая котельная МК-1, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151, установленная тепловая мощность 5,16 Гкал/ч;

¹ АО "СРТС" действует с 22 сентября 2017 года, является правопреемником ООО «Стерлитамакские тепловые сети»

² Изменения связаны с принятием имущества в арендованное пользование без права выкупа (согласно договору аренды № 119-71 от 21.05.2019г.). До 08.05.2019г имущество находилось в аренде у АО «СРТС».

- малая котельная МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84, установленная тепловая мощность 10 Гкал/ч;
 - малая котельная МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородина, 3а, установленная тепловая мощность 1,29 Гкал/ч;
 - малая котельная МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56, установленная тепловая мощность 0,65 Гкал/ч
 - малая котельная МК-7, г. Стерлитамак, ул. К. Маркса, 54, установленная тепловая мощность 1,17 Гкал/ч;
 - малая котельная МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97, установленная тепловая мощность 1,3 Гкал/ч;
 - малая котельная МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1, установленная тепловая мощность 1,17 Гкал/ч
 - малая котельная МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138, установленная тепловая мощность 1,76 Гкал/ч.
- АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети», является теплосетевой организацией, на балансе которой в городе Стерлитамак находятся тепловые сети и три ЦТП;
 - С 01.01.2022 года на баланс (в аренду) АО «СРТС» возвращена малая котельная МК-6 (в 2018 году переданная в субаренду ООО «ПСК») и переданы в субаренду тепловые сети в зоне ее деятельности, зона теплоснабжения – пос. Шах-Тау, г. Стерлитамак, малая котельная МК-6 расположена по адресу: пос. Шах-Тау, г. Стерлитамак, ул. Ученическая, 27а, установленная тепловая мощность котельной составляет 13 Гкал/ч;
 - ООО «Первая сетевая компания» (далее ООО «ПСК»), с 1 января 2018 года арендовала малую котельную МК-6 и тепловые сети, с 31 декабря 2021 года прекратило теплоснабжения пос. Шах-Тау³;

Потребителями тепла от Стерлитамакской ТЭЦ являются:

- жилищно-коммунальный сектор северной и центральной частей города;
- посёлок «Строймаш»;
- ОАО «Синтез-Каучук» (ранее ОАО «Каучук»);
- АО «Стерлитамакский нефтехимический завод»;

³ Распоряжением администрации городского округа город Стерлитамак за № 3315, от 23 ноября 2021 года ООО «ПСК» лишена статуса ЕТО в зоне действия источника МК 6 (поселок Шах-Тау) с 31.12.2021 года и АО «СРТС» присвоен статус ЕТО в зоне действия источника МК 6 (поселок Шах-Тау) с 01.01.2022 года.

- АО «Башкирская содовая компания».

Потребителями тепла от Ново-Стерлитамакской ТЭЦ являются:

- АО «Башкирская содовая компания»;
- часть жилищно-коммунального сектора юго-западного и юго-восточного районов города;
- посёлок «Первомайский».

Потребителями тепла основной котельной КЦ-7 являются жилищно-коммунальный сектор микрорайонов Прибрежный, Южный и части Юго-Восточного района города.

Потребителями малых котельных КЦ-7 являются потребители ЖКС города, расположенные в основном в изолированных зонах теплоснабжения данных котельных.

Необходимо отметить, что системы централизованного теплоснабжения СтТЭЦ, НСтТЭЦ, КЦ-7 в СТС г. Стерлитамак технологически соединены между собой тепловыми сетями, тепловые сети от данных теплоисточников закольцованы, функционируют с одним видом теплоносителя и в процессе эксплуатации осуществляются переключения тепловой нагрузки потребителей между теплоисточниками.

Транспорт тепла от источников централизованного теплоснабжения до потребителей ЖКС городу на 01.01.2022 года осуществляют «БашРТС-Стерлитамак» и АО «СРТС» по развитой системе магистральных и распределительных сетей. Магистральные водяные тепловые сети выполнены в двухтрубном исполнении, обеспечивают подачу тепла в горячей воде на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение. Сети отопления (ЦО) двухтрубные, сети ГВС от тепловых пунктов одно- и двухтрубные.

Большинство потребителей подключено через централизованные и индивидуальные тепловые пункты (ЦТП). В городе действует одна перекачивающая насосная станция (ПНС). Большинство ЦТП и ПНС находятся на балансе ООО «БашРТС» (в том числе 53 ЦТП и три ЦТП находятся на балансе АО «СРТС»).

Система централизованного теплоснабжения города закрытая, без разбора теплоносителя из тепловых сетей на нужды ГВС.

Тепловые сети от СтТЭЦ, НСтТЭЦ, КЦ-7 закольцованы и разделены секционирующими задвижками.

Места расположения СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и КЦ-7 на территории города представлены на рисунке 1.1.

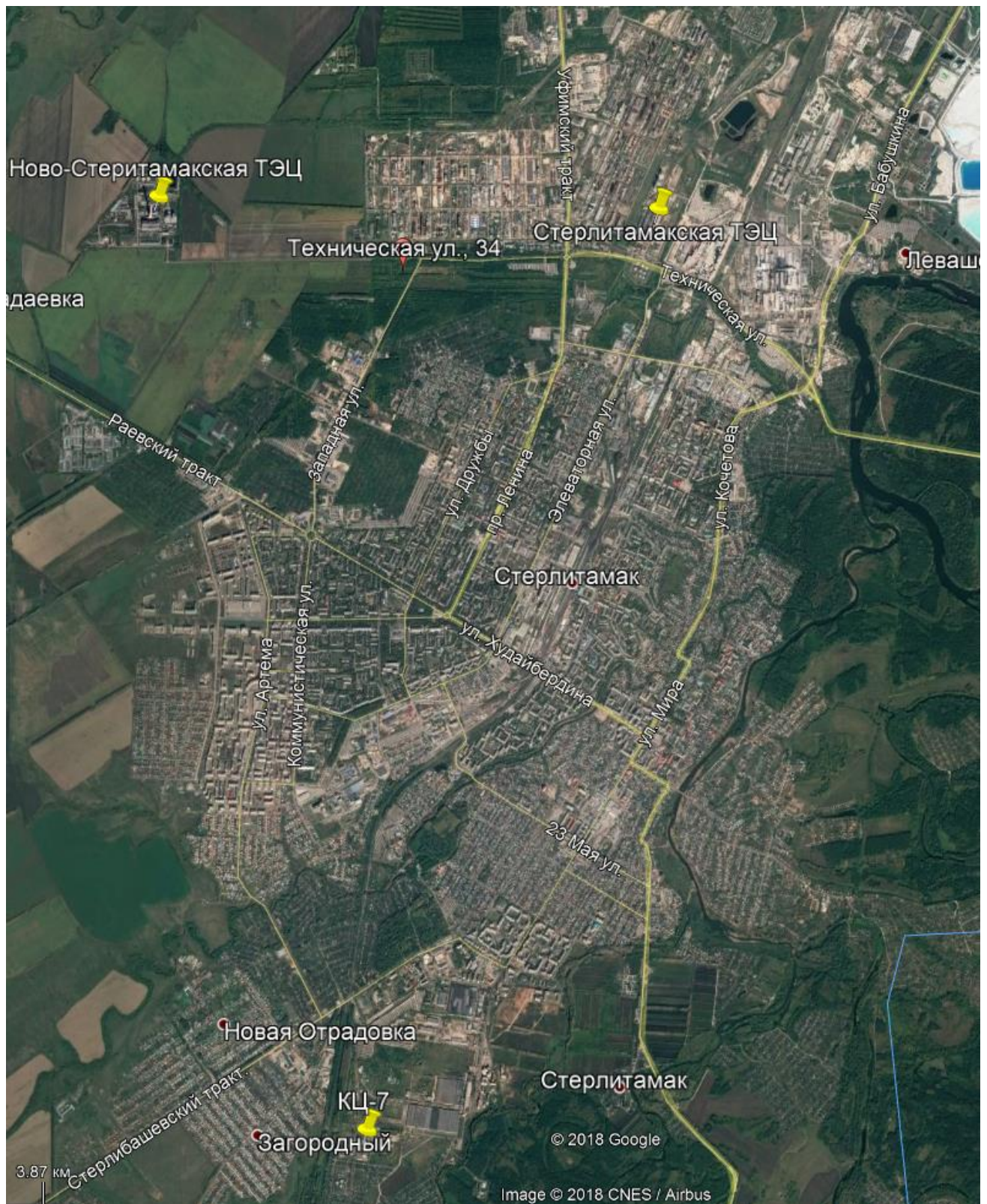


Рисунок 1.1 – Места расположения наиболее крупных источников тепла в городе Sterlitamak

В таблице 1.1 представлен реестр систем теплоснабжения на территории городского округа город Sterlitamak на 01.01.2021 года.

Утвержденные ЕТО (Схема теплоснабжения городского округа город Sterlitamak Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2021 год) и распо-

ряжением администрации городского округа город Стерлитамак за № 3315, от 23 ноября 2021 года) приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.1 – Реестр систем теплоснабжения на территории городского округа город Стерлитамак

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации
1	Стерлитамакская ТЭЦ - Техническая ул., 10	ООО «БГК»	ИСТОЧНИК
		«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
		АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
2	Ново-Стерлитамакская ТЭЦ - Техническая ул., 34	ООО «БГК»	ИСТОЧНИК
		«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
		АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
3	КЦ-7 - Гоголя ул., 134	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
		АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
4	МК-1 - Карла Маркса ул., 151	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
5	МК-2 - Комсомольская ул., 84	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
6	МК-3 - Бородин ул., 3А	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
7	МК-4 - Нагуманова ул., 56	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
8	МК-7 - Карла Маркса ул., 54	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
9	МК-8 - Коммунистическая ул., 97	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
10	МК-10 - Юлиуса Фучика ул., 1	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
11	МК-14 - Полевая ул., 138	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ
12	МК-6 - Шахтау мкр.	АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

Таблица 1.2 – Утвержденные ЕТО на 01.01.2022 года в системах теплоснабжения на территории городского округа город Стерлитамак

№ системы теплоснабжения	Наименования источников	Теплоснабжающие (теплосетевые) организации в границах системы теплоснабжения	Объекты системы теплоснабжения в обслуживании теплоснабжающей (теплосетевой) организации	Код зоны деятельности	Утвержденная ЕТО - Схема теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2021 год)	Основание для присвоения статуса ЕТО
1	Стерлитамакская ТЭЦ - Техническая ул., 10	ООО «БГК»	ИСТОЧНИК	1	ООО «БашРТС»	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)
		«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
		АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
2	Ново-Стерлитамакская ТЭЦ - Техническая ул., 34	ООО «БГК»	ИСТОЧНИК			
		«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
		АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
3	КЦ-7 - Гоголя ул., 134	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
		АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
4	МК-1 - Карла Маркса ул., 151	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
5	МК-2 - Комсомольская ул., 84	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
6	МК-3 - Бородина ул., 3А	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
7	МК-4 - Нагуманова ул., 56	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
8	МК-7 - Карла Маркса ул., 54	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
9	МК-8 - Коммунистическая ул., 97	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
10	МК-10 - Юлиуса Фучика ул., 1	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
11	МК-14 - Полевая ул., 138	«БашРТС-Стерлитамак» филиал ООО «БашРТС»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ			
12	МК-6 - Шахтау мкр.	АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	ИСТОЧНИК / ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ	2	АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»	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)

1.2 Описание технологических, оперативных и диспетчерских связей

Как было отмечено выше в городе Стерлитамак на 01.01.2022 года действуют три генерирующих и теплосетевых организации, в т.ч:

- ООО «БГК»;
- ООО «БашРТС»;
- АО «СРТС».

Каждая из данных организаций имеет собственную диспетчерскую службу, отвечающую за ведение безопасного, надёжного и экономичного режима работы оборудования и тепловых сетей. Диспетчерские службы организаций взаимодействуют между собой, с диспетчерскими службами управляющих компаний и единой диспетчерской-дежурной службой (ЕДДС) города.

Ведение безопасного, надёжного и экономичного режима работы оборудования «БашРТС-Стерлитамак» в г. Стерлитамак обеспечивает оперативно-диспетчерская служба (ОДС) «БашРТС-Стерлитамак» ООО «БашРТС». Наравне с ОДС «БашРТС-Стерлитамак» ведение безопасного, надёжного и экономичного режима работы оборудования «БашРТС-Стерлитамак» в г. Стерлитамак обеспечивает диспетчерская служба (ДС) Стерлитамакского РТС «Оперативно-диспетчерского управление (ОДУ) «БашРТС-Стерлитамак». ОДУ также 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.

Кроме того, на территории города функционирует совмещенная «ЕДДС» («Совмещённая Единая дежурная диспетчерская служба городского округа г. Стерлитамак и Стерлитамакского района»). ЕДДС подчиняются все диспетчерские службы города и Стерлитамакского района, ЕДДС обеспечивает больше возможностей для оперативного реагирования на различные чрезвычайные ситуации.

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 (происшествиях).

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).

Подробно анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций представлен в п. 3.2.13 настоящего отчета.

1.3 Описание структуры договорных отношений между теплоснабжающими (теплосетевыми) организациями

ООО «БашРТС» имеет договор на покупку тепла от ТЭЦ ООО «БГК», по которому ООО «БГК» обязуется подавать ООО «БашРТС» через присоединенную сеть тепловую энергию в горячей воде и теплоноситель для дальнейшей поставки тепла и теплоносителя потребителю.

АО «СРТС» заключает договор с ООО «БашРТС», по которым обязуется осуществлять передачу тепловой энергии и теплоносителя от точки приема теплоносителя до точки передачи теплоносителя.

ООО «БашРТС» имеет договоры с потребителями тепла, по которым обязуется обеспечивать надежное и качественное теплоснабжение тепловой энергией от источников ООО «БГК», малых котельных и основной котельной (котельный цех №7).

АО «СРТС» в зоне действия Стерлитамакских ТЭЦ, КЦ-7 договоры поставки тепла с потребителями тепла не имеет.

АО «СРТС» имеет договоры с потребителями тепла, по которым обязуется обеспечивать надежное и качественное теплоснабжение тепловой энергией потребителей тепла от малой котельной МК-6 по тепловым сетям подключенным к данной котельной (потребители пос. Шах-Тай).

Согласно условий договоров с потребителями, ООО «БашРТС» и АО «СРТС» обязуются осуществлять продажу тепловой энергии в горячей воде и горячую воду абонен-

там УК (ТСЖ) в соответствии с действующими стандартами, а абоненты обязуются оплачивать принятую горячую воду, принятую тепловую энергию, а также соблюдать предусмотренный договором режим ее потребления, обеспечивать безопасность эксплуатации находящихся в их ведении энергетических сетей и исправность используемых им приборов и оборудования, связанных с потреблением энергии.

Фактическое количество тепловой энергии, горячей воды, отпущенное УК (ТСЖ), определяется по приборам учета на узле управления УК (ТСЖ) либо на границе раздела ответственности, допущенным к работе в установленном порядке и находящимся на балансе УК (ТСЖ). Учет производится в соответствии с Правилами учета тепловой энергии и теплоносителя. Результаты измерений представляются УК (ТСЖ) в тепло-снабжающие организации до 25 числа текущего расчетного месяца.

При отсутствии у УК (ТСЖ) приборов учета, количество тепловой энергии, горячей воды, отпущенное УК (ТСЖ), определяется в соответствии с нормативами потребления, установленными уполномоченными органами.

Организациями, обеспечивающими поставку коммунальных услуг населению, является УК (ТСЖ).

Функциональная структура теплоснабжения ЖКС города Стерлитамак на 01.01.2022 года, представлена на рисунке 1.1.

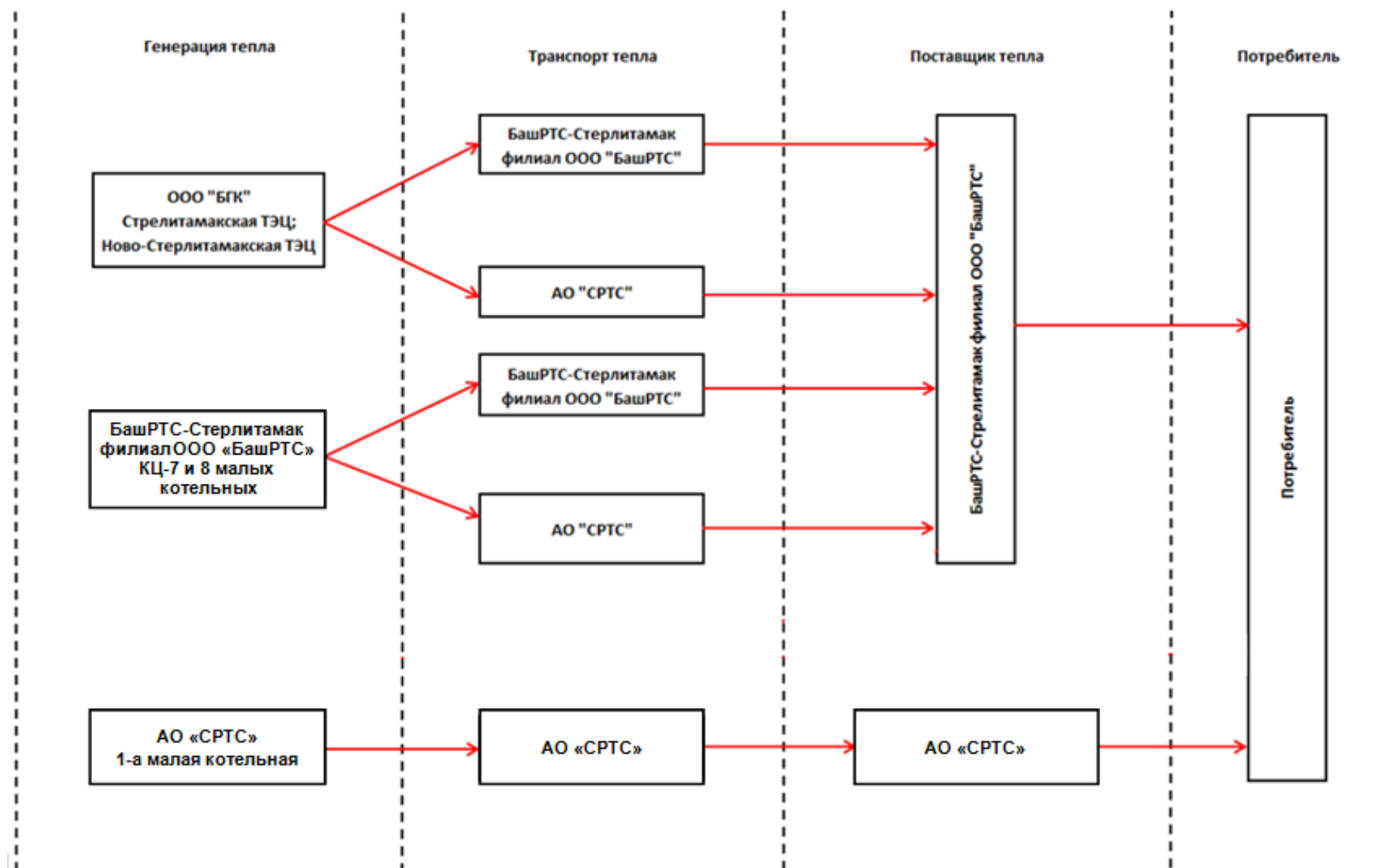


Рисунок 1.2 – Функциональная структура теплоснабжения ЖКС г. Стрелитамак

1.4 Описание зон действия производственных и ведомственных котельных

В городе Стерлитамак на ряде промышленных предприятий имеются собственные источники тепла (работающие только на собственные нужды данных предприятий) и не осуществляющие регулируемой деятельности в сфере теплоснабжения. Около двенадцати предприятий с суммарной установленной тепловой мощностью собственных котельных порядка 434 Гкал/ч.

1.5 Описание зон действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в г. Стерлитамак сформированы в исторически сложившихся районах с малоэтажной застройкой.

Площадь жилых помещений в г. Стерлитамак, не подключены к централизованному теплоснабжению, по данным статистической отчетности по состоянию на 01.01.2022 год составляет 56,11 тыс. м², или 0,9 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Индивидуальным отоплением оборудованы 158,65 тыс. м² жилых помещений, или 2,5 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Площадь жилых помещений жилищного фонда, обеспеченных индивидуальным горячим водоснабжением, составляет 769,96 тыс. м² или 12,1 % от общей площади жилых помещений всего жилищного фонда.

Оценочно тепловая нагрузка на индивидуальное отопление жилищного фонда города составляет 5,8 Гкал/ч, на индивидуальное горячее водоснабжение – 6,2 Гкал/ч.

В городе имеются три многоквартирных жилых дома с поквартирным отоплением от индивидуальных газовых котлов (ул. Республиканская, 18, ул. Карла Маркса, 152, ул. Нагуманова, 8) и один многоквартирный жилой дом с крышной котельной (ул. 7 Ноября, 103).

В городе также имеются 11 МКД с индивидуальными (на один дом) котельной, по адресам: ул. Артема, 84; Былинная, 5; Былинная, 3; пр. Октября, 40 к.1; пр. Октября, 40 к.2; пр. Октября, 40 к.3; ул. К. Маркса, 115; ул. Нугаманова, 12; ул. Сагитова, 2Д; ул. Ивлева, 11а, пр. Академика Королева, 20.

1.6 Описание изменений в функциональной структуре теплоснабжения городского округа город Стерлитамак за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Основные изменения в функциональной структуре теплоснабжения городского округа город Стерлитамак:

- в 2019 году переданы в аренду ООО «БашРТС» 8 малых котельных и большинство тепловых сетей (муниципальная собственность) и теплосетевых объектов, находящихся ранее в эксплуатации АО «СРТС»;
- распоряжением администрации городского округа город Стерлитамак за № 3315, от 23 ноября 2021 года ООО «ПСК» лишена статуса ЕТО в зоне действия источника МК 6 (поселок Шах-Тай) с 31.12.2021 года и АО «СРТС» присвоен статус ЕТО в зоне действия источника МК 6 (поселок Шах-Тай) с 01.01.2022 года.

2 ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

2.1 Источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак

По состоянию на 01.01.2022 на территории города функционируют два источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в том числе Стерлитамакская ТЭЦ (далее при сокращении СтТЭЦ) и Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (далее при сокращении Н-СтТЭЦ)⁴, структурные подразделения ООО «БГК», с суммарной установленной электрической мощностью 575 МВт и тепловой – 3 050,2 Гкал/ч, в том числе установленная тепловая мощность отборов паровых турбин – 1 401 Гкал/ч.

2.1.1 Стерлитамакская ТЭЦ

Стерлитамакская ТЭЦ – тепловая электростанция (теплоэлектроцентраль), филиал ООО «БГК» расположена в городе Стерлитамаке и обеспечивает снабжение электрической и тепловой энергией промышленные предприятия (ОАО «Синтез-Каучук», АО «БСК», ОАО «СНХЗ») и коммунальное хозяйство города. СтТЭЦ входит в состав ООО «БГК».

Сооружение теплоэлектроцентрали в южном промышленном районе Башкортостана связано с интенсивным развитием нефтепереработки и нефтехимии. Сегодня предприятие остается стратегически важным звеном в энергетическом комплексе республики, обеспечивая энергоресурсами, в основном, крупные предприятия южного промышленного узла республики – такие как Башкирская содовая компания, «Синтез-Каучук», «Авангард».

Стерлитамакская ТЭЦ поставляет электрическую энергию и мощность на оптовый рынок электрической энергии и мощности. Является основным источником тепловой энергии для системы централизованного теплоснабжения города Стерлитамак. Установленная на 01.01.2022 электрическая мощность станции составляет 320 МВт, тепловая – 1 539 Гкал/час, в том числе по турбоагрегатам – 814 Гкал/ч.

Пуск первого турбоагрегата Стерлитамакской ТЭЦ состоялся в сентябре 1957 года.

⁴ С 1 июля 2014 года Ново-Стерлитамакская ТЭЦ - производственная площадка Стерлитамакской ТЭЦ

2.1.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования СтТЭЦ

Тепловая схема ТЭЦ не блочная, с поперечными связями на давление острого пара 9,0 и 13,0 МПа. С 2018 года в составе основного оборудования станции остались только энергетические котлы и турбогенераторы на давление острого пара 13 МПа, в том числе: 6 энергетических котлов и 4 турбоагрегата. На станции функционируют 2 пиковых водогрейных котла.

В качестве основного топлива на станции используется магистральный природный газ, в качестве резервного – топочный мазут.

Состав и технические характеристики турбоагрегатов СтТЭЦ по состоянию на 01.01.2022 года представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Основные технические характеристики турбоагрегатов СтТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего, Гкал/час	отопительных отборов	промышленных отборов		
ПТ-60-130/13	4	ЛМЗ	1963	60	139	54	85	130	555
ПТ-60-130/13	5	ЛМЗ	1963	60	139	54	85	130	555
Р-50-130/13	6	ЛМЗ	1964	50	188		188	130	555
Т-100-130	9	ТМЗ	1967	100	160	160		130	555
Р-50-130/13	10	ЛМЗ	1969	50	188		188	130	555
Итого:				320	814	268	546		

Установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 320 МВт, установленная тепловая мощность теплофикационных отборов турбоагрегатов составляет 814 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики энергетических котлов СтТЭЦ по состоянию на 01.01.2022 года представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Основные технические характеристики энергетических котлов СтТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Параметры острого пара			Возраст на 01.01.2020, лет	Срок службы	Топливо (основное/резервное)
					кгс/см ²	t, °C	производительность, т/ч			
14	Е-420-140ГМ (ТГМ-84), Таганрогский котельный завод, Россия	1962	250	250	140	555	420	60	20 лет	Газ/мазут
25	Е-420-140ГМ (ТГМ-84), Таганрогский котельный завод, Россия	1963	250	250	140	555	420	59	20 лет	Газ/мазут
36	Е-420-140ГМ (ТГМ-84), Таганрогский котельный завод, Россия	1964	250	250	140	555	420	58	20 лет	Газ/мазут
48	Е-420-140ГМ (ТГМ-84), Таганрогский котельный завод, Россия	1966	250	250	140	555	420	56	20 лет	Газ/мазут
59	Е-420-140ГМ (ТГМ-84), Таганрогский котельный завод, Россия	1967	250	250	1140	555	420	55	20 лет	Газ/мазут
110	Е-420-140ГМ (ТГМ-84), Таганрогский котельный завод, Россия	1970	250	250	140	555	420	52	20 лет	Газ/мазут
ИТОГО			1500	1500						

На 01.01.2022 года в составе основного оборудования СтТЭЦ находятся два водогрейных котла ПТВМ-100, характеристики водогрейных котлов представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Характеристики водогрейных котлов СтТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Параметры воды		Возраст на 01.01.2020, лет	Срок службы	Вид топлива	
					Р, кгс/см ²	t, °C			основное	резервное
	ПТВМ-100	1964	100	100	15	150	58	20	газ	мазут
	ПТВМ-100	1966	100	100	15	150	56	20	газ	мазут
ИТОГО			200	200						

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

Установленная электрическая мощность СтТЭЦ на конец 2021 года составляла 320 МВт, тепловая мощность – 1 539 Гкал/ч, в том числе теплофикационных отборов – 814 Гкал/ч.

Данные об установленной, располагаемой и установленной электрической мощности, установленной тепловой мощности в 2014 ÷ 2021 годах представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность СтТЭЦ в 2014-2021 годах

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2014	345	322,5	1 621	896,0
2015	320	286,79	1 539,0	814,0
2016	320	295	1 539,0	814,0
2017	320	295	1 539,0	814,0
2018	320	295	1 539,0	814,0
2019	320	295	1 539,0	814,0
2020	320	295	1 539,0	814,0
2021	320	295	1 539,0	814,0

Изменение установленной мощности станции в 2015 году обусловлено выводом из эксплуатации паротурбинной установки ПТ-25-90/10 первой очереди станции.

2.1.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто СтТЭЦ

Ограничения тепловой мощности станции отсутствуют, располагаемая тепловая мощность равна установленной.

Фактические значения потребления тепловой мощности на собственные нужды станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2013 ÷ 2021 годы приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды СтТЭЦ в 2013-2020 годах, Гкал/ч

Собственные нужды	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Всего, в Гкал/ч.:	29,3	17,5	15,5	35,2	38,4	32,8	55,6	66,5
в горячей воде	21,8	13,0	11,5	26,2	26,4	23,8	31,5	34,1
в паре	7,5	4,5	4,0	9,0	12,0	9	24,1	32,4

Для определения тепловой мощности СтТЭЦ нетто в качестве потребления тепловой мощности на собственные нужды были приняты фактические данные по часовому расходу тепловой энергии на собственные нужды в час максимальной тепловой нагрузки на коллекторах станции. Выбор данных значений обоснован тем, что указанные фактические часовые затраты тепла на собственные нужды наблюдались при температурах наружного воздуха, близких к расчетным, а баланс располагаемой тепловой мощности и присоединенной фактической тепловой нагрузки составляет для расчетной температуры наружного воздуха.

Располагаемая мощность станции в горячей воде ограничена производительностью теплофикационной установкой станции, которая составляет 480 Гкал/ч (в максимально-зимнем режиме с расходом теплоносителя 7000 т/ч), в том числе:

- располагаемая мощность водогрейных котлов 200 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки №1 – 40 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки №2 – 40 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки №3 – 40 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-9 составляет 160 Гкал/ч.

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и тепловой мощности нетто за 2013 ÷ 2021 годы представлены в

таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто СтТЭЦ в 2013÷2021 годах

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч			Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность НЕТТО, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего		всего	в горячей воде	в паре		
2013	896	725	1 621	0	1 621	480	1 141	29,3	1 591,7
2014	814	725	1 539	0	1 539	480	1 059	17,5	1 521,5
2015	814	725	1 539	0	1 539	480	1 059	15,5	1 523,5
2017	814	725	1 539	0	1 539	480	1 059	35,2	1 503,8
2018	814	725	1 539	0	1 539	480	1 059	38,4	1 500,6
2019	814	725	1 539	0	1 539	480	1 059	32,8	1 506,2
2020	814	725	1 539	0	1 539	480	1 059	55,6	1 483,4
2021	814	725	1 539	0	1 539	480	1 059	66,5	1 472,5

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

В таблице 2.7 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса энергетических котлов СтТЭЦ.

Таблица 2.7 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов СтТЭЦ на 01.01.2022 г.

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы, год.	Возраст 01.01.20, час.	Год достижения паркового ресурса	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
4	ТГМ-84	1962	61	57	2024			
5	ТГМ-84	1963	60	56	2024			
6	ТГМ-84	1964	59	55	2024			
8	ТГМ-84	1966	57	53	2024			
9	ТГМ-84А	1967	56	52	2024			
10	ТГМ-84А	1970	53	49	2024			

Все энергетические котлы станции достигнут назначенного ресурса эксплуатации в 2024 году.

В таблице 2.8 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала экс-

плуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса паровых турбин СтТЭЦ.

Таблица 2.8 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин СтТЭЦ на 01.01.2022 г.

Ст. №	Тип (марка) турбины	Год ввода	Парковый ресурс, ч	Наработка с начала эксплуатации /после замены ЦВД на 01.01.2022, ч	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
4	ПТ-60-130/13	1963	220000	444595 / 249163	2017	600	203	464400	1	2024
5	ПТ-60-130/13	1963	220000	424148 / 214686	2020	600	234	449371	1	2025
6	P-50-130/13	1964	220000	352012 / 141817	-	600	160	220000	-	2033
9	T-100-130	1967	220000	379183	2007	600	201	396388	2	2023
10	P-50-130/13	1969	220000	296891	2002	600	147	322700	2	2023

Три турбины станции работают с продленным парковым ресурсом, в том числе:

- на турбине ст. № 4 в 2017 году парковый ресурс был продлен на основании заключения ОАО «ИЦЭУ» филиал «УралВТИ» №14833 от 19.05.2017 до 2022 года;
- на турбине ст. № 5 в 2017 году парковый ресурс был продлен на основании заключения ОАО "ИЦЭУ" филиал "УралВТИ" №15334 от 29.07.2020г. до 2025 года;
- на турбине ст. № 9 в 2018 году был продлен на год парковый ресурс турбины на основании заключения ОАО «ИЦЭУ» филиал «УралВТИ» №15036 от 24.09.2018г.;
- на турбине ст. № 10 в 2014 году проведен контроль металла для продления срока службы турбины, отремонтирована проточная часть цилиндра высокого давления с заменой уплотнений, а также ротор; на основании заключения ОАО «ИЦЭУ» филиал «УралВТИ» № 14231 от 27.06.2014 продлен парковый ресурс турбины ориентировочно до 2025 года.

Из таблицы 2.8 следует, что ближайшая выработка ресурса работы турбин наступит не ранее 2022 года.

В таблице 2.9 представлены год ввода в эксплуатацию, срок службы с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса пиковых водогрейных котлов СтТЭЦ.

Таблица 2.9 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов СтТЭЦ на 01.01.2022

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы, год.	Год достижения паркового ресурса
4	ПТВМ-100	1964	62	2026
5	ПТВМ-100	1964	57	2022

2.1.1.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок СтТЭЦ

Установленная мощность теплофикационных отборов паровых турбин станции составляет 814 Гкал/ч, тепловая мощность РОУ и БРОУ - 525 Гкал/ч, установленная тепловая мощность пиковых водогрейных котлов – 200 Гкал/ч.

Располагаемая мощность станции в горячей воде ограничена производительностью теплофикационной установкой станции, которая составляет 480 Гкал/ч (в максимально-зимнем режиме с расходом теплоносителя 7000 т/ч), в том числе:

- располагаемая мощность водогрейных котлов 200 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки №1 – 40 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки №2 – 40 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки №3 – 40 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-9 составляет 160 Гкал/ч.

Тепловая мощность теплофикационных отборов паровых турбин и редуцирующих установок обеспечивается номинальной паропроизводительностью котлов с избытком. Мощности бойлеров теплофикационных установок также достаточно для выдачи установленной тепловой мощности.

Пар промышленных параметров подается потребителям из общестанционных паропроводов 10, 16 и 30 ата, источником для которого являются производственные отборы паровых турбин ст. №№ 4, 5, 6, 10 и БРОУ-140/10, БРОУ-140/30 и РОУ-140/16. Потребители пара от СтТЭЦ: ОАО «Синтез-Каучук»; ОАО «СНХЗ».

Отпуск тепла от ТЭЦ в горячей воде производится от трех бойлерных установок и от двух подогревателей сетевой воды горизонтальных ПСГ-2300-2-8-1 и 2 паровой турбины Т-100-130, ст. №9, и двух пиковых водогрейных котлов.

Бойлерная установка 1 (БУ-1) состоит из двух подогревателей сетевой воды вертикальных ПСВ-315-3-23, источником пара для которых является общестанционный паропровод 1,2÷2,5 ата отопительных отборов паровых турбин ст. № 4 и РОУ.

Бойлерная установка 2 (БУ-2) состоит из двух бойлеров БО-350 М, источником па-

ра для которых является общестанционный паропровод 1,2÷2,5 ата отопительных отборов паровых турбин ст. № 4 и РОУ.

Бойлерная установка 3 (БУ-3) состоит из двух бойлеров БО-350 М, источником пара для которых являются отопительные отборы паровой турбины ст. № 5.

Для подогрева сетевой воды до пиковых температур на станции установлены два пиковых водогрейных котла ПТВМ-100 и два пиковый бойлера БП-300-3, источником пара для которых является общестанционный паропровод 10 ата.

Для восполнения утечек в сеть добавляется вода от водоподготовительной установки сетевой воды. При этом исходная вода проходит подогрев в подогревателях сырой воды (три БО-200 и два ПСВ-200-7-15).

Отпуск тепла от станции в горячей воде осуществляется по 3 магистралям, в том числе:

- вывод 1 – диаметр головного участка Ду-700;
- вывод 2 – диаметр головного участка Ду-800;
- магистраль СтройМаш.

Состав и состояние теплообменного оборудования теплофикационных установок станции представлены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Состав теплообменного оборудования ТФУ СтТЭЦ на 01.01.2020

Станционный номер	Тип	Маркировка	Место подключения по пару	Номинальная тепловая производительность, Гкал/ч
9 турбина	подогреватель сетевой горизонтальный	ПСГ-2300-2-8-1	теплофикационный отбор турбины	110
	подогреватель сетевой горизонтальный	ПСГ-2300-3-8-2	теплофикационный отбор турбины	110
БУ-1	подогреватель сетевой вертикальный	ПСВ-315-3-23	паропровод 1,2-2,5 ата	20
	подогреватель сетевой вертикальный	ПСВ-315-3-23	паропровод 1,2-2,5 ата	20
БУ-2	бойлер вертикальный	БО-350 М	паропровод 1,2-2,5 ата	20
	бойлер вертикальный	БО-350 М	паропровод 1,2-2,5 ата	20
БУ-3	бойлер вертикальный	БО-350 М	теплофикационный отбор турбины №5	20
	бойлер вертикальный	БО-350 М	теплофикационный отбор турбины №5	20
БП-1	пиковый бойлер	БП - 300 - 2	паропровод 10 ата	22
БП-2	пиковый бойлер	БП - 300 - 2	паропровод 10 ата	22
ПСВ-1	подогреватель сырой воды	БО-200	паропровод 1,2 ата	20
ПСВ-2	подогреватель сырой воды	БО-200	паропровод 1,2 ата	20
ПСВ-3	подогреватель сырой воды	БО-200	паропровод 1,2 ата	20
ПСВ-4	подогреватель сырой воды	ПСВ-200-7-15	паропровод 1,2 ата	32
ПСВ-5	подогреватель сырой воды	ПСВ-200-7-15	паропровод 1,2 ата	32

Характеристики сетевых насосов Стерлитамакской ТЭЦ представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки СтТЭЦ

Станционный номер	Маркировка, тип	Номинальная подача, т/ч	Номинальный напор, м.в.ст
1	14Д-6М	1250	125
2	PCM2-1250-140	1250	140
3	8НДВ	720	104
4	14Д-6М	1250	125
6	14Д-6М	1250	125
1П №1	18НДС	1980	34
1П №2	18НДС	1980	34
1П №3	18НДС	1980	34
2П №1	PCM2-1250-140	1250	140
2П №2	14СД	1260	125
2П №3	14СД	1260	125
2П №4	14СД	1260	125

Схема выдачи теплофикационной установки Стерлитамакской ТЭЦ представлена на рисунках 2.1 - 2.2

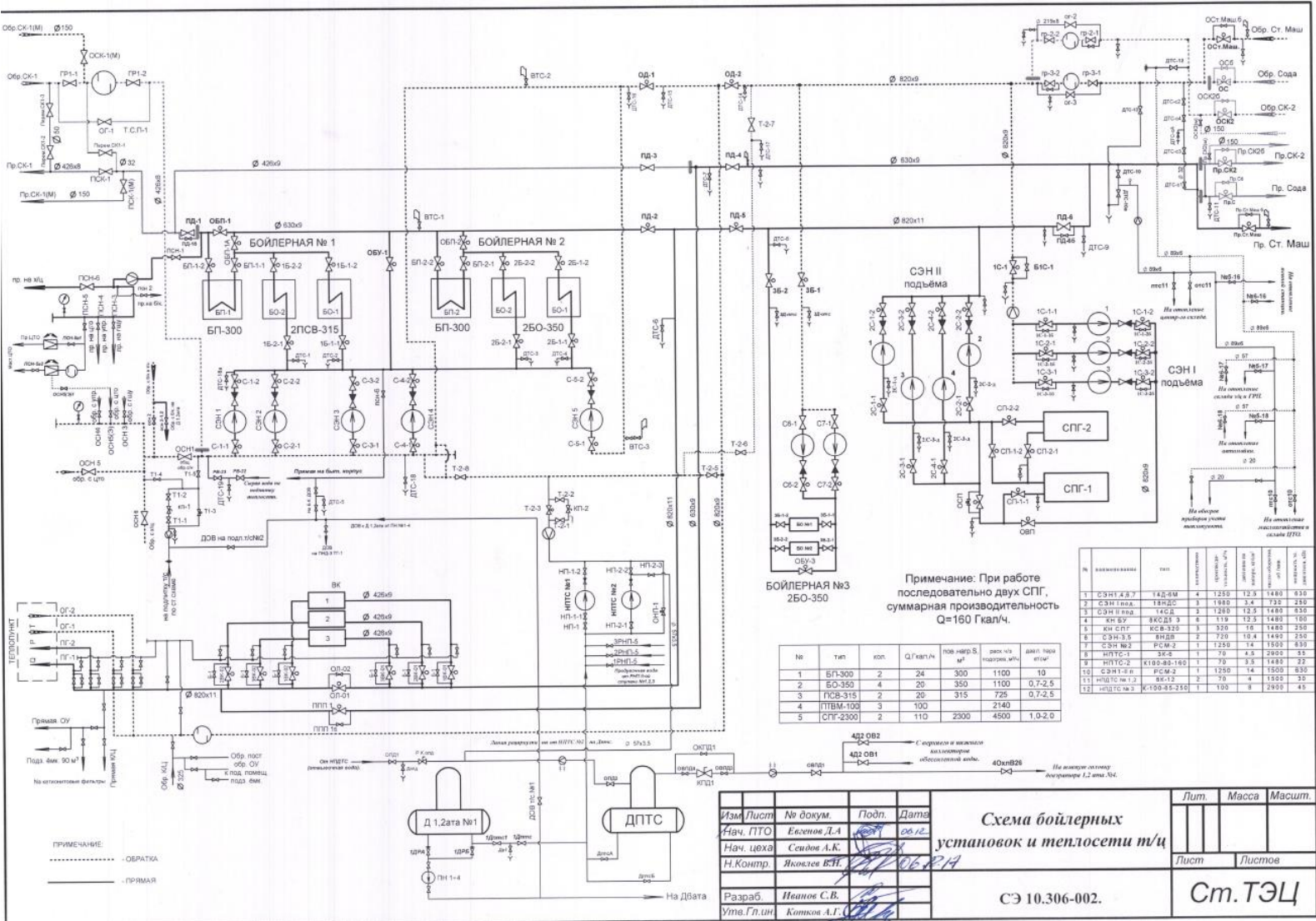
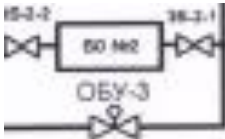


Рисунок 2.1 – Принципиальная тепловая схема ТФУ СтТЭЦ



ЭЙЛЕРНАЯ №3
2Б0-350

Примечание: При работе
последовательно двух СПГ,
суммарная производительность
 $Q=160$ Гкал/ч.

№	тип	кол.	Q , Гкал/ч	пов. нагр. S, м ²	расх. н/з подогрев, м ³ /ч	диап. пара- метров
1	БП-300	2	24	300	1100	10
2	Б0-350	4	20	350	1100	0,7-2,5
3	ПСВ-315	2	20	315	725	0,7-2,5
4	ПТВМ-100	3	100		2140	
5	СПГ-2300	2	110	2300	4500	1,0-2,0

№	наименование	тип	количество	производи- тельность, м ³ /ч	расход на подогрев, м ³ /ч	производи- тельность, кВт	нагрузка, кВт
1	СЭН 1,4,5,7	14Д-6М	4	1250	12,5	1400	630
2	СЭН 1 под.	18НДС	3	1980	3,4	730	250
3	СЭН II под.	14СД	2	1280	12,5	1400	630
4	КН БУ	8КСД5-3	8	119	12,5	1480	100
5	КН СПГ	КСВ-320	3	320	10	1480	250
6	СЭН-3,5	6НДС	2	720	10,4	1490	250
7	СЭН №2	РСМ-2	1	1250	14	1500	630
8	НПТС-1	ЗК-8	1	70	4,5	2900	55
9	НПТС-2	К100-80-160	1	70	3,5	1480	22
10	СЭН 1-8 в	РСМ-2	1	1250	14	1500	630
11	НПТС № 1,2	ВК-12	2	70	4	1500	30
12	НПТС № 3	К-100-85-250	1	100	8	2900	45

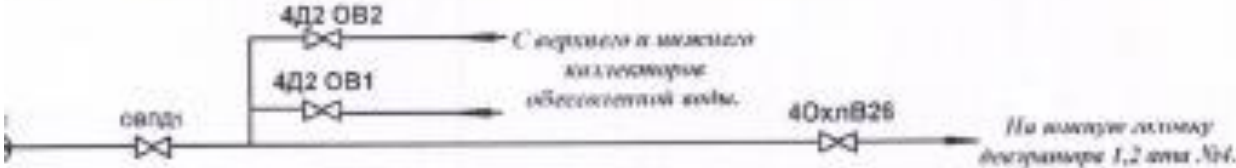


Рисунок 2.2 – Спецификация к принципиальной тепловой схеме ТФУ СтТЭЦ

2.1.1.6. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от СтТЭЦ. 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.

Система теплоснабжения от СтТЭЦ закрытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ в основном по зависимой схеме.

Регулирование отпуска тепла от СтТЭЦ осуществляется централизованно на источнике тепла по отопительной нагрузке с температурным графиком 150/70 °С.

Проектный температурный график в зоне теплоснабжения Стерлитамакской ТЭЦ 150/70 °С был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 50-х годах прошлого века и действует до настоящего времени с верхней срезкой на 130 °С при температуре ниже минус 26 °С и нижним спрямлением на 70 °С, для обеспечения нагрузки ГВС.

График температуры сетевой воды станции, подающем и обратном трубопроводах представлен на рисунке 2.3, минимальная температура для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения на выходе теплоисточника принимается в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника, срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника производится при 130 °С.

**Температурный график отпуска тепловой энергии
150/70 со срезом 130 °С от СтТЭЦ, НСтТЭЦ, КЦ-7**

Среднесуточная температура наружного воздуха по данным метеопрогноза, сформированного на промежуток времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети Т1, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе тепловой сети Т2, °С
+8 +7	70 (54*)	46 (36*)
+6 +5 +4	70 (61*)	45 (39*)
+3 +2 +1	70 (68*)	43 (42*)

0		
-1	75	44
-2		
-3		
-4	82	47
-5		
-6		
-7	88	49
-8		
-9		
-10	95	52
-11		
-12		
-13	102	54
-14		
-15		
-16	109	56
-17		
-18		
-19	115	59
-20		
-21		
-22	122	61
-23		
-24		
-25	128	63
-26		
-27		
-28	130 (135*)	62 (65*)
-29		
-30		
-31	130 (141*)	61 (67*)
-32		
-33	130 (147*)	59 (69*)
-34		
-35	130 (150*)	59 (70*)

Примечания:

1. Обозначением (...*) указаны величины температур из расчетного температурного графика 150/70 °С, который используется при выполнении проектных, расчетных и других видов работ.
2. Данный график учитывает минимальную температуру для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения и срез температуры прямой сетевой воды на выходе с теплоисточника.
3. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, предусматриваются в диапазоне $\pm 3\%$ (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)

Рисунок 2.3 – График температуры сетевой воды для города

2.1.1.7. Среднегодовая загрузка основного оборудования СтТЭЦ

На рисунке 2.4 представлены значения коэффициентов использования установленной электрической, тепловой и теплофикационной мощностей СтТЭЦ за период с 2014 по 2021 годы.

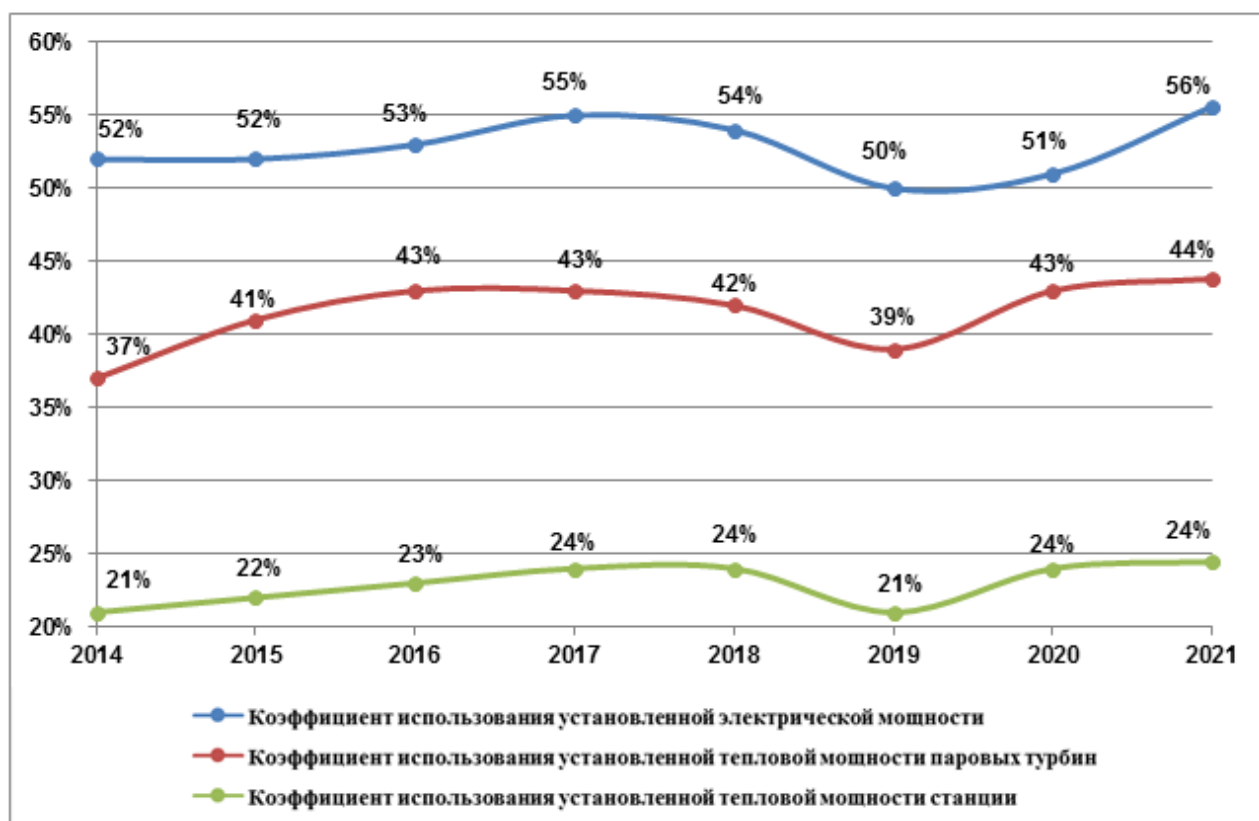


Рисунок 2.4 – Коэффициенты использования электрической и тепловой установленной мощности СтТЭЦ

Величина КИУМ по электрической мощности находится на уровне 50 – 56 %, по тепловой мощности – на уровне 21 – 24 %, по теплофикационной мощности – на уровне 37 – 44 % и связана с загрузкой электростанции в соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреблением тепловой энергии потребителями.

2.1.1.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от СтТЭЦ

Учет отпуска тепла на станции осуществляется по всем тепломагистралям в горячей воде и в паре промышленных параметров. Также осуществляется учет тепла в обратном конденсатом и отпуск тепла с подпиткой водяных тепловых сетей.

Места установки приборов учета по выводам СтТЭЦ с наименованием средства

измерения, метода измерения, характеристик, дат поверки приборов и их характеристики представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Приборы учета, установленные на выводах СтТЭЦ

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	Дата акта периодической проверки узлов учета на источнике теплоты	Место установки и наличие пломбы	Шкала прибора	Способ учета тепла
Трубопровод подпитки т/с						
1	СПТ961.1.	18806	23.08.2021	Турбинный цех, ряд А-Б, отм. 8м, щит сборок задвижек, опломбирован	0÷288 м³/ч	Исходные данные со счетчика, расчет тепла в расчетном комплексе «АСТЭП»
2	УРЖ 2КМ	3822		Трубопровод подпитки т/с, ТЦ, ряд А-Б, отм.3м, опломбирован	0,28÷288 м³/ч	
3	МЕТРАН-100-ДИ	458323		Трубопровод подпитки т/с, ТЦ, ряд А-Б, отм.3м, опломбирован	0÷6 кгс/см²	
4	ТПТ-1	2263		Трубопровод подпитки т/с, ТЦ, ряд А-Б, отм.3м, опломбирован	-200÷300°С	
5	ТПТ-1	2244		Коллектор исходной воды, опломбирован	-200÷300°С	
Тепломагистраль Город №1						
6	СПТ961.1.	21421	23.08.2021	ПСВ Г-1, ОСВ Г-1; ПСВ Г-2, ОСВ Г-2;телопункт «Город», опломбирован	0÷3204/ 0÷2016 м³/ч	Исходные данные со счетчика, расчет тепла в расчетном комплексе «АСТЭП»
7	УРЖ 2КМ	3370		ПСВ Г-1, ОСВ Г-1, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	386÷3204 м³/ч	
8	МЕТРАН-100-ДИ	458322		ПСВ Г-1, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	0÷16 кгс/см²	
9	МЕТРАН-100-ДИ	479634		ОСВ Г-1, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	0÷4 кгс/см²	
10	КТПТР-01	4614/4614А		ПСВ Г-1, ОСВ Г-1, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	0÷180°С	
Тепломагистраль Город №2						
11	УРЖ 2КМ	3480	23.08.2021	ПСВ Г-2, ОСВ Г-2, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	294÷2016 м3/час	Исходные данные со счетчика, расчет тепла в расчетном комплексе «АСТЭП»
12	МЕТРАН-100-ДИ	458325		ПСВ Г-2, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	0÷16 кгс/см²	
13	МЕТРАН-100-ДИ	479635		ОСВ Г-2, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	0÷4 кгс/см²	
14	КТПТР-01	5557А /5557		ПСВ Г-2, ОСВ Г-2, эстакада теплосети с восточной стороны I очереди котельного цеха, опломбирован	0÷180°С	
Тепломагистраль “Строймаш»						
15	СПТ961.2	21422	23.08.2021	ПСВ и ОСВ, теплопункт СК-2, опломбирован	0÷500 м3/ч	Исходные данные со счетчика, расчет тепла в расчетном комплексе «АСТЭП»
16	УРЖ2КМ	3371		ПСВ, ОСВ, северная эстакада, опломбирован	53,25-7987 м3/ч	
17	Метран -150TG	1032511		ПСВ, северная эстакада, опломбирован	0÷16 кгс/см²	
18	Метран -150TG	1032600		ОСВ, северная эстакада, опломбирован	0÷2,5 кгс/см²	
19	КТПТР-01	973/973А		ПСВ,ОСВ, северная эстакада, опломбирован	0÷180°С	

Все средства измерения, задействованные в приборном учете отпуска тепловой энергии, внесены в Государственный реестр средств измерений и проходят регулярную поверку. Все коммерческие узлы учета ежегодно допускаются в эксплуатацию Ростехнадзором.

2.1.1.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования СтТЭЦ

За период 2016 ÷ 2021 г.г. технологические нарушения, произошедшие на электростанциях за рассматриваемый период не приводили к аварийным ситуациям при теплоснабжении. После выяснения причин в сжатые сроки принимались меры для устранения нарушений и дальнейшее восстановление заданного режима. За период 2016 ÷ 2021 годов было 40 технологических нарушений, с учётом промышленной площадки Н-СтТЭЦ. В том числе за 2021 год – 5 технологических нарушений.

2.1.1.10. Характеристики водоподготовительной установки СтТЭЦ

Источником водоснабжения СтТЭЦ является река Белая. Речная вода до поступления на ТЭЦ проходит частичную очистку от взвешенных частиц: в паводковый период коагуляцией сернокислым алюминием с флокулятором, а в остальное время года просто отстаиванием в железобетонных ячейках.

По имеющимся анализам вода содержит большое количество аммиака, до 27 мг/кг, которое колеблется несколько раз в сутки, и большое содержание солей. (626 мг/кг). Для разбавления с целью снижения пиковых концентраций аммиака на СтТЭЦ используются грунтовые воды.

Для подпитки тепловой сети на ТЭЦ функционируют водоподготовительный установки подпиточной воды. Для подготовки подпиточной воды на станции используется одноступенчатое Na-катионирование с дальнейшим удалением растворенного в воде кислорода в деаэраторе. Производительность водоподготовительной установки подпитки тепловой сети СтТЭЦ составляет 220 м³/ч (умягченная вода), в аварийных случаях производительность ВПУ необработанной водой – 600 т/ч (из технического водопровода).

2.1.1.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации СтТЭЦ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии СтТЭЦ по состоянию за период 2017-2021 годов не выдавались.

2.1.1.12. Проектный и установленный топливный режим СтТЭЦ

Проектным и установленным основным топливом для СтТЭЦ является природный газ. В настоящее время в качестве основного топлива используются природный газ, подаваемый в общем потоке по газопроводу Ишимбай-Уфа. В качестве резервного и аварийного топлива используется топочный мазут.

Средняя теплота сгорания природного газа на СтТЭЦ за 2021 год составила 8159 ккал/м³.

Проектным и установленным резервным и аварийным топливом является точный мазут марки М100.

Мазут на станцию подается железнодорожными составами, мазутное хозяйство Стерлитамакской ТЭЦ включает в себя следующие объекты:

- приемно-сливное устройство (ПСУ), состоящее из 2-х путной эстакады. Каждый путь рассчитан на 14-ть 4-х осных или 8-мь 8-ми осных железнодорожных цистерн;
- мазутные резервуары, 7 штук;
- мазутонасосная (МН);
- эстакада трубопроводов пара, конденсата, мазута;
- установка пено-пожаротушения мазутных резервуаров.

Суммарная фактическая емкость резервуаров мазутного хранилища составляет 31000 м³. Геометрический объем каждого резервуара № 6, 7, 8, 9, 12 равен 5000 м³, №10, 11 - 3000 м³. Все резервуары металлические, цилиндрической формы.

Вместимость резервуаров мазутного хозяйства СтТЭЦ позволяет создать резервы топочного мазута в объеме ОНЗТ, также из таблицы 8.3 видно, что остаточный объем мазута на мазутном хозяйстве станции превышает ОНЗТ.

Анализ таблиц 8.3 и 8.5 показывает, что в 2014 ÷ 2020 годах фактические остатки топочного мазута обеспечивали общий нормативный запас топлива (ОНЗТ).

Величина расходов основного и резервного топлива по СтТЭЦ за период с 2015 по 2021 годы представлены в таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Расход основного и резервного топлива на СтТЭЦ за период 2014 ÷ 2020 годы

Год	Природный газ		Топочный мазут		
	Расход природного газа, тут	Калорийность, средняя за год, $\text{ккал/м}^3 Q_{\text{нр}}$	Расход мазута, тут	Калорийность средняя за год, $Q_{\text{нр}}$, ккал/кг	Влажность, средняя за год, W_p , %
2015	803 067	8 140	3 559	10 198	
2016	807 739	8 187	23 110	9 466	
2017	852 760	8 169	3 321	8 806	
2018	826 403	8 132	2 571	8 694	
2019	779 529	8129	132	9422	
2020	796 686	8176	10 121	8065	12,98
2021	865402	8159	124	7963	10,1

2.1.1.13. 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

Все турбоагрегаты станции прошли конкурсный отбор мощности до 2026 года.

2.1.1.14. Изменения в характеристиках СтТЭЦ

В 2020 году продлен срок эксплуатации паровой турбины ст.№ 5 ПТ-60-130/13. Документ о продлении сроков эксплуатации: ОАО "ИЦЭУ" филиал "УралВТИ" №15334 от 29.07.2020 г.

2.1.1.15. Эксплуатационные показатели функционирования СтТЭЦ

Эксплуатационные показатели работы Стерлитамакской ТЭЦ за период с 2020 по 2021 годы представлены в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Эксплуатационные показатели работы СтТЭЦ

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1446,675152	1558,712697
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	126,181581	135,193736
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	14,81307	13,910821
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1320,493571	1423,518961
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	2994,058	3170,549
из производственных отборов;	тыс. Гкал	2085,681	2272,934
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	768,411	730,918
из отборов противоаварийного	тыс. Гкал		
из конденсаторов	тыс. Гкал	-	-
из ПВК	тыс. Гкал	4,579	18,776
из РОУ	тыс. Гкал	135,387	147,921
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1388	1401
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	2008,436	2183,725
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	44173	46648
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1408	1420
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	302,22	301,41
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал	-	-
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	262	264
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	453	452
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	992,78067	1049,538093
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	453,894482	509,174604
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	302,22	301,41
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	269,78	267,93
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	373,09	370,4
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	136,18	137,66
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	806,807	865,526

2.1.2 Ново-Стерлитамакская ТЭЦ

Ново-Стерлитамакская ТЭЦ (далее Н-СтТЭЦ), расположена в пригороде Стерлитамака Республики Башкортостан Российской Федерации, по адресу г. Стерлитамак, ул. Техническая, 32. Н-СтТЭЦ входит в состав ООО «БГК» и Стерлитамакской ТЭЦ (полное название Стерлитамакская ТЭЦ производственная площадка Ново-Стерлитамакской ТЭЦ). С 1 июля 2014 года Ново-Стерлитамакская ТЭЦ - производственная площадка Стерлитамакской ТЭЦ

Ново-Стерлитамакская ТЭЦ поставляет электрическую энергию и мощность на оптовый рынок электрической энергии и мощности. Ново-Стерлитамакская и Стерлита-

макская ТЭЦ являются двумя основными источниками тепловой энергии для системы централизованного теплоснабжения города Стерлитамак. Установленная электрическая мощность станции составляет 255 МВт, тепловая – 1 511,2 Гкал/час.

Строительство станции началось в 1973 году. Первый энергоблок был введен в эксплуатацию в 1977 году. Строительство первой очереди ТЭЦ завершено в 1981 году, станция достигла проектной мощности 355 МВт с вводом в эксплуатацию четвертого турбоагрегата Р-100-130/15.

2.1.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования Н - СтТЭЦ

Н-СтТЭЦ – станция с критическими параметрами острого пара перед турбинами давления 13 МПа и 555 оС. Тепловая схема ТЭЦ блочная, с поперечными связями по острому пару, питательной воде и паропроводам пара промышленных параметров. Проектная установленная электрическая мощность станции – 355 МВт, в составе двух турбин ПТ-60, одной турбины ПТ-135 и одной противодавленческой турбины Р-100⁵. Блоки с турбинами ПТ-60 скомпонованы с одним энергетическим котлом БКЗ-420-140, блоки с турбинами ПТ-60 и Р-100 скомпонованы с двумя энергетическими котлами БКЗ-420-140. На водогрейной котельной было установлено три пиковых водогрейных котла ПТВМ-100 и один КВ-ГМ-100.

На 01.01.2022 в составе основного оборудования станции осталось три паротурбинных агрегата (две турбины марки ПТ-60-130/15 и одна турбина ПТ-135-130/13), пять однотипных энергетических котла БКЗ-420-140 НГМ и три водогрейных котла ПТВМ-100.

В качестве основного топлива на станции используется магистральный природный газ, в качестве резервного – топочный мазут.

Состав и технические характеристики турбоагрегатов Н-СтТЭЦ по состоянию на 01.01.2022 представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Основные технические характеристики турбоагрегатов Н-СтТЭЦ

Турбоагрегат	Ст. №	Завод изготовитель	Год ввода в эксплуатацию	УЭМ, МВт	УТМ, Гкал/ч			Давление острого пара, кгс/см ²	Температура острого пара, град. °С
					УТМ всего, Гкал/час	отопительных отборов	промышленных отборов		
ПТ-60-130/13	1	ЛМЗ	1977	60	139	54	85	130	555
ПТ-60-130/13	2	ЛМЗ	1977	60	139	54	85	130	555
ПТ-135/165-130/15	3	ТМЗ	1979	135	309	115	194	130	555
Итого:				225	587	223	364		

⁵ Турбоагрегат Р-100-130/15 выведен из эксплуатации в 12.02.2010 г.

Установленная электрическая мощность турбоагрегатов составляет 255 МВт, установленная тепловая мощность теплофикационных отборов турбоагрегатов составляет 587 Гкал/ч.

Состав и технические характеристики энергетических котлов Н-СтТЭЦ по состоянию на 01.01.2021 год представлены в таблице 2.16.

Таблица 2.16 – Основные технические характеристики энергетических котлов Н-СтТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Параметры острого пара			Возраст на 01.01.2022, лет	Срок службы	Топливо (основное/резервное)
					Р, кгс/см ²	t, °C	Производительность, т/ч			
1	Е-420-140НГМ (БКЗ-420-140НГМ) Барнаульский котельный завод, Россия	1977	256	256	140	560	420	45	20 лет	Газ/мазут
2	Е-420-140НГМ (БКЗ-420-140НГМ) Барнаульский котельный завод, Россия	1977	256	256	140	560	420	45	20 лет	Газ/мазут
3	Е-420-140НГМ (БКЗ-420-140НГМ) Барнаульский котельный завод, Россия	1979	256	256	140	560	420	44	20 лет	Газ/мазут
4	Е-420-140НГМ (БКЗ-420-140НГМ) Барнаульский котельный завод, Россия	1980	256	256	140	560	420	42	20 лет	Газ/мазут
6	Е-420-140НГМ (БКЗ-420-140НГМ) Барнаульский котельный завод, Россия	1981	256	256	140	560	420	41	20 лет	Газ/мазут
ИТОГО			1280	1280						

На 01.01.2022 в составе основного оборудования Н-СтТЭЦ находятся три водогрейных котла ПТВМ-100, характеристики водогрейных котлов представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Характеристики водогрейных котлов СтТЭЦ

Ст. №	Тип (марка) котла, завод-изготовитель	Год ввода	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Параметры воды		Возраст на 01.01.2020, лет	Срок службы	Вид топлива	
					Р, кгс/см ²	t, °C			основное	резервное
1	ПТВМ-100	1976	100	100	10	150	44	20 лет	газ	мазут
2	ПТВМ-100	1976	100	100	10	150	44	20 лет	газ	мазут
3	ПТВМ-100	1978	100	100	10	150	42	20 лет	газ	мазут
ИТОГО			300	300						

2.1.2.2. Параметры установленной тепловой мощности, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки. Установленная электрическая мощность Н-СтТЭЦ

Установленная электрическая мощность Н-СтТЭЦ на конец 2019 года составляла 255 МВт, тепловая мощность – 1 511,2 Гкал/ч, в том числе теплофикационных отборов – 587 Гкал/ч (данные формы федерального статистического наблюдения 6-ТП).

Данные об установленной, располагаемой и установленной электрической мощности, установленной тепловой мощности в 2014 ÷ 2021 годах представлены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Установленная и располагаемая на конец года электрическая мощность и установленная тепловая мощность Н-СтТЭЦ в 2014-2021 годах

Год	Электрическая мощность, МВт		Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	
	установленная	располагаемая на конец года	общая	теплофикационных отборов турбин
2014	255	239,79	1 511,2	587
2015	255	255,22	1 511,2	587
2016	255	255	1 511,2	587
2017	255	255	1 511,2	587
2018	255	255	1 511,2	587
2019	255	255	1511,2	587
2020	255	255	1511,2	587
2021	255	255	1511,2	587

Ограничения установленной электрической мощности станции обусловлены недостатком тепловой нагрузки, ограничения в мае - августе приблизительно составляет 20 МВт, в сентябре – 15 МВт.

2.1.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды и параметры тепловой мощности нетто Н - СтТЭЦ

Ограничения тепловой мощности станции отсутствуют, располагаемая тепловая мощность равна установленной.

Фактические значения потребления тепловой мощности на собственные нужды

станции при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок за 2013 ÷ 2020 годы приведены в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Потребление тепловой мощности на собственные нужды Н-СтТЭЦ в 2013-2021 годах, Гкал/ч

Собственные нужды	2013	2014	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Всего, в т. ч.:	17,1	20,2	20,1	17,1	27,8	25,0	37,4	37,4
в горячей воде	3,8	4,5	4,5	3,8	20,8	21,3	23,1	23,1
в паре	13,3	15,7	15,6	13,3	7,0	3,7	14,3	14,3

Для определения тепловой мощности Н-СтТЭЦ нетто (при разработки тепловых балансов тепловой мощности и тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ) в качестве потребления тепловой мощности на собственные нужды в 2021 году были приняты максимальные за 2013 по 2020 год, фактические данные по часовому расходу тепловой энергии на собственные нужды в час максимальной тепловой нагрузки на коллекторах станции. Выбор данных значений обоснован тем, что указанные фактические часовые затраты тепла на собственные нужды за 2022 год не предоставлены.

Располагаемая мощность станции в горячей воде определяется производительностью теплофикационной установкой станции, которая составляет 575 Гкал/ч (в максимально-зимнем режиме с расходом теплоносителя 8500 т/ч), в том числе:

- располагаемая мощность водогрейных котлов 300 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-1 составляет 55 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-2 составляет 55 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-3 составляет 110 Гкал/ч;
- располагаемая мощность обще-станционных бойлеров ПСВ-500 составляет 55 Гкал/ч.

Данные об установленной тепловой мощности, ограничениях тепловой мощности, располагаемой тепловой мощности, величине потребления тепловой мощности на собственные нужды и значении тепловой мощности нетто за 2013 ÷ 2019 годы представлены в таблице 2.20.

Таблица 2.20 – Установленная, располагаемая тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, потребление тепловой мощности на собственные нужды, тепловая мощность нетто Н-СтТЭЦ в 2013÷2021 годах

Год	Установленная мощность, Гкал/ч			Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Расчетное потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал
	турбоагрегатов	прочее	всего				
2013	587	924,2	1 511,2	0	1 511,2	17,1	1 494,1
2014	587	924,2	1 511,2	0	1 511,2	20,2	1 491,0
2015	587	924,2	1 511,2	0	1 511,2	20,1	1 491,1
2017	587	924,2	1 511,2	0	1 511,2	17,1	1 494,1
2018	587	924,2	1 511,2	0	1 511,2	27,8	1 483,4
2019	587	924,2	1511,2	0	1511,2	25,0	1 486,2
2020	587	924,2	1511,2	0	1511,2	25,0	1 486,2
2021	587	924,2	1511,2	0	1511,2	25,0	1 486,2

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

В таблице 2.21 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса энергетических котлов Н-СтТЭЦ.

Таблица 2.21 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса энергетических котлов Н-СтТЭЦ на 01.01.2022

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы, год.	Год достижения паркового ресурса
1	БКЗ-420-140 НГМ	1977	48	2024
2	БКЗ-420-140 НГМ	1977	48	2024
3	БКЗ-420-140 НГМ	1979	46	2024
4	БКЗ-420-140 НГМ	1980	45	2024
6	БКЗ-420-140 НГМ	1981	42	2024

Все энергетические котлы станции достигнут назначенного ресурса эксплуатации в 2024 году.

В таблице 2.22 представлены год ввода в эксплуатацию, наработка с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса паровых турбин Н-СтТЭЦ.

Таблица 2.22 – Год ввода в эксплуатацию, наработка и год достижения паркового ресурса паровых турбин Н-СтТЭЦ на 01.01.2022

Ст. №	Тип (марка) турбины	Год ввода	Парковый ресурс, ч	Наработка с начала эксплуатации на 01.01.2022, ч	Год достижения паркового ресурса	Нормативное количество пусков	Количество пусков	Назначенный ресурс, час.	Количество продлений	Год достижения назначенного ресурса
1	ПТ-60-130/13 ЛМЗ	1977	220000	290003	2007	600	296	319715	3	2026
2	ПТ-60-130/13 ЛМЗ	1977	220000	296947	2008	600	222	298700	2	2022
3	ПТ-135/165-130/15 УТЗ	1979	220000	298598	2011	600	153	305000	2	2022

Две турбины станции работают с дважды продленным парковым ресурсом и одна с трижды продленным парковым ресурсом.

Из таблицы 2.22 следует, что ближайшая выработка ресурса работы турбин наступит не ранее конца 2022 года.

В таблице 2.23 представлены год ввода в эксплуатацию, срок службы с начала эксплуатации и год достижения паркового (индивидуального) ресурса пиковых водогрейных котлов Н-СтТЭЦ.

Таблица 2.23 – Год ввода в эксплуатацию, и год достижения паркового ресурса водогрейных котлов Н-СтТЭЦ на 01.01.2022 г.

Ст. №	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Срок службы, год.	Год достижения паркового ресурса
1	ПТВМ-100	1976	45	2024
2	ПТВМ-100	1976	45	2022
3	ПТВМ-100	1978	43	2023

2.1.2.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок Н-СтТЭЦ

Установленная мощность теплофикационных отборов паровых турбин станции составляет 587 Гкал/ч, тепловая мощность РОУ и БРОУ – 624,2 Гкал/ч, установленная тепловая мощность пиковых водогрейных котлов – 300 Гкал/ч. Тепловая мощность теплофикационных отборов паровых турбин и редуцирующих установок обеспечивается номинальной паропроизводительностью котлов с избытком. Мощности бойлеров теплофикационных установок также достаточно для выдачи установленной тепловой мощности. Располагаемая мощность станции в горячей воде ограничена производительностью теплофикационной установкой станции, которая составляет 575 Гкал/ч (в максимально-

зимнем режиме с расходом теплоносителя 8500 т/ч), в том числе:

- располагаемая мощность водогрейных котлов 300 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-1 составляет 55 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-2 составляет 55 Гкал/ч;
- располагаемая мощность бойлерной установки ТГ-3 составляет 110 Гкал/ч;
- располагаемая мощность обще-станционного пикового бойлера ПСВ-500 составляет 55 Гкал/ч.

Отпуск пара промышленных параметров осуществляется потребителям по двум общим паропроводам 16 ата от промышленных отборов турбин ст. №№ 1, 2 и 3 и резервируется четырьмя БРОУ-140/16 с максимальной суммарной производительностью 820 т/ч.

Отпуск тепла в горячей воде осуществляется от трех бойлерных установок и обще-станционных бойлеров, в том числе:

- установка ТГ-1: два подогревателя сетевых вертикальных марки ПСВ-500-3-23 греющий пар на ПСВ поступает от теплофикационных отборов ТГ-1;
- установка ТГ-2: два подогревателя сетевых вертикальных марки ПСВ-500-3-23 греющий пар на ПСВ поступает от теплофикационных отборов ТГ-2;
- установка ТГ-3: два подогревателя сетевых горизонтальных марки ПСГ-1300-3-8 греющий пар на ПСГ поступает от теплофикационных отборов ТГ-3.

Для подогрева сетевой воды до пиковых температур на станции установлены три пиковых водогрейных котла ПТВМ-100 и пиковый бойлер ПСВ-500-14-23, источником пара для которого является общестанционный паропровод 15 ата.

Отпуск тепла от станции в горячей воде на город осуществляется по 2 магистралям с диаметром головных участков трубопроводов тепловых сетей 1000 мм.

Состав и состояние теплообменного оборудования теплофикационных установок станции представлены в таблице 2.22.

Таблица 2.24 – Состав теплообменного оборудования ТФУ Н-СтТЭЦ на 01.01.2020 года

Станционный номер	Тип	Маркировка	Место подключения по пару
1А, 1Б	подогреватель сетевой вертикальный	ПСВ-500-3-23	теплофикационный отбор турбины ст.№1
	подогреватель сетевой вертикальный	ПСВ-500-3-23	теплофикационный отбор турбины ст.№1
2А, 2Б	подогреватель сетевой вертикальный	ПСВ-500-3-23	теплофикационный отбор турбины ст.№2
	подогреватель сетевой вертикальный	ПСВ-500-3-23	теплофикационный отбор турбины ст.№2

Станционный номер	Тип	Маркировка	Место подключения по пару
1, 2	подогреватель сетевой горизонтальный	ПСГ-1300-3-8	теплофикационный отбор турбины ст.№3
	подогреватель сетевой горизонтальный	ПСГ-1300-3-8	теплофикационный отбор турбины ст.№3
ПБ	пиковый бойлер	ПСВ-500-14-23	паропровод 15 ата

Характеристики сетевых насосов Ново-Стерлитамакской ТЭЦ представлены в таблице 2.23.

Таблица 2.25 – Характеристики сетевых насосов теплофикационной установки Н-СтТЭЦ

Станционный номер	Маркировка, тип	Номинальная подача, т/ч	Номинальный напор, м в. ст.
СН1п-1	300Д900	1260	5,4
СН1п-2	Д-3200*75	3200	75
СН1п-3	Д-3200*75	3200	75
СН1п-4	Д-3200*75	3200	75
СН1п-5	Д-3200*75	3200	75
СН1п-6	Д-3200*75	3200	75
СН2п-1	СЭ-2500-180	2500	180
СН2п-2	СЭ-2500-180	2500	180
СН2п-3	СЭ-1250-140	1250	140
СН2п-4	СЭ-1250-140	1250	140
СН2п-5	СЭ-1250-140	1250	140
СН2п-6	СЭ-1250-140	1250	140
СН2п-7	СЭ-2500-180	2500	180

Схема выдачи тепловой мощности от Н-СтТЭЦ представлена на рисунке 2.7.

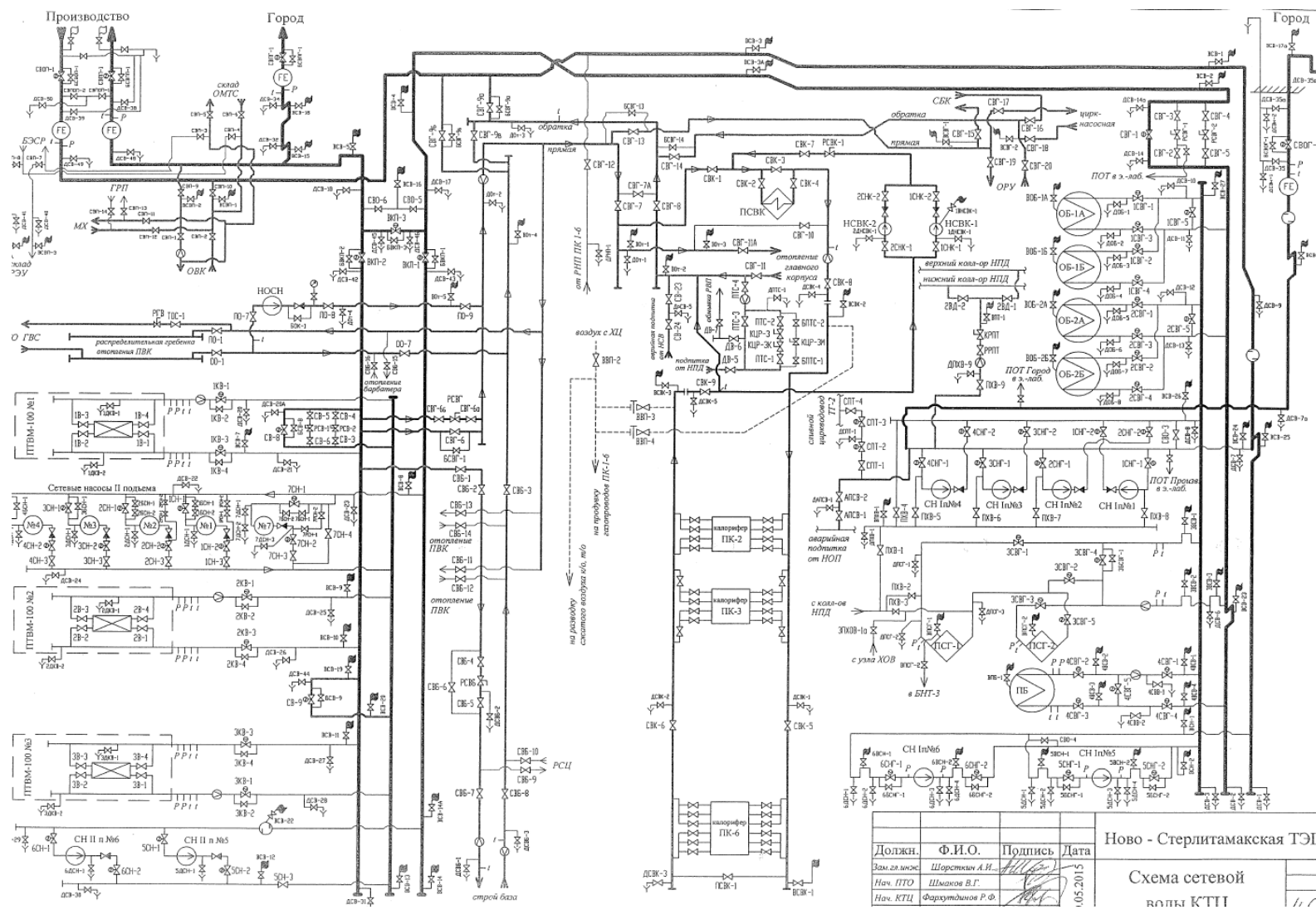


Рисунок 2.5 – Принципиальная тепловая схема ТФУ Н-СТТЭЦ

2.1.2.6. *Способ регулирования отпуска тепловой энергии от Н - СтТЭЦ. 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.

Система теплоснабжения от Н-СтТЭЦ закрытая, проектировалась на центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии. Подключение потребителей тепла к тепловым сетям ТЭЦ в основном по зависимой схеме.

Регулирование отпуска тепла от Н-СтТЭЦ осуществляется централизованно на источнике тепла по отопительной нагрузке с температурным графиком 150/70 °С.

Проектный температурный график в зоне теплоснабжения Ново-Стерлитамакской ТЭЦ 150/70 °С был выбран во время развития систем централизованного теплоснабжения города в 50-х годах прошлого века и действует до настоящего времени с верхней срезкой на 130 °С при температуре ниже минус 26 °С и нижним спрямлением на 70 °С, для обеспечения нагрузки ГВС.

График температуры сетевой воды станции, подающем и обратном трубопроводах представлен на рисунке 2.6, минимальная температура для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения на выходе теплоисточника принимается в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника, срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника производится при 130 °С.

**Температурный график отпуска тепловой энергии
150/70 со срезом 130 °С от СтТЭЦ, НСтТЭЦ, КЦ-7**

Среднесуточная температура наружного воздуха по данным метеопрогноза, сформированного на промежуток времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети Т1, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе тепловой сети Т2, °С
+8	70 (54*)	46 (36*)
+7		
+6		
+5		
+4		
+3	70 (61*)	45 (39*)
+2		
+1		
0	70 (68*)	43 (42*)
-1		
	75	44

-2		
-3		
-4	82	47
-5		
-6		
-7	88	49
-8		
-9		
-10	95	52
-11		
-12		
-13	102	54
-14		
-15		
-16	109	56
-17		
-18		
-19	115	59
-20		
-21		
-22	122	61
-23		
-24		
-25	128	63
-26		
-27		
-28	130 (135*)	62 (65*)
-29		
-30		
-31	130 (141*)	61 (67*)
-32		
-33		
-34	130 (147*)	59 (69*)
-35	130 (150*)	59 (70*)

Примечания:

1. Обозначением (...*) указаны величины температур из расчетного температурного графика 150/70 °С, который используется при выполнении проектных, расчетных и других видов работ.
2. Данный график учитывает минимальную температуру для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения и срез температуры прямой сетевой воды на выходе с теплоисточника.
3. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, предусматриваются в диапазоне $\pm 3\%$ (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)

Рисунок 2.6 – График температуры сетевой воды для города

2.1.2.7. Среднегодовая загрузка основного оборудования Н-СтТЭЦ

На рисунке 2.11 представлены значения коэффициентов использования установленной электрической, тепловой и теплофикационной мощностей Н-СтТЭЦ за период с 2014 по 2021 годы.

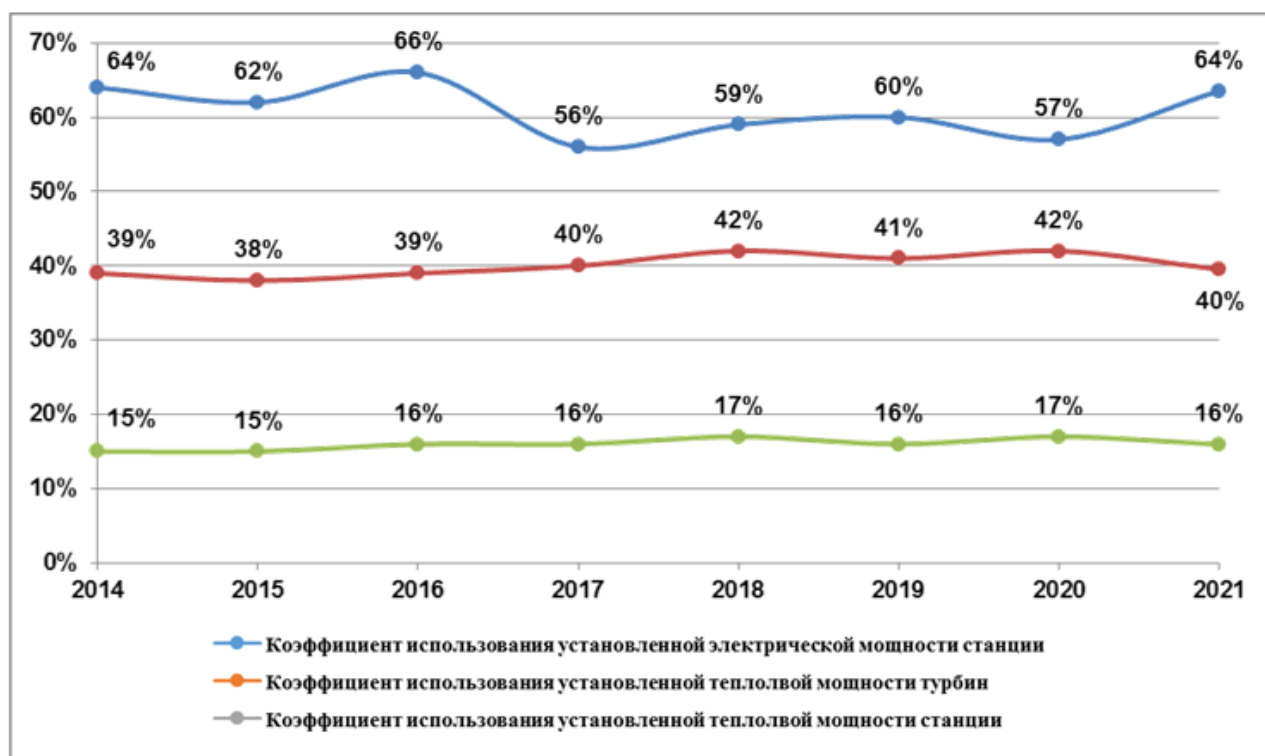


Рисунок 2.7 – Коэффициенты использования электрической и тепловой установленной мощности Н-СтТЭЦ

Величина КИУМ по электрической мощности находится на уровне 66 – 56 %, по тепловой мощности – на уровне 15 – 17 %, по теплофикационной мощности – на уровне 39 – 42 % и связана с загрузкой электростанции в соответствии с диспетчерским графиком электрических нагрузок и фактическим потреблением тепловой энергии потребителями.

2.1.2.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети от Н-СтТЭЦ

Учет отпуска тепла на станции осуществляется по всем тепломагистралям в горячей воде и в паре промышленных параметров. Также осуществляется учет тепла с подпиткой водяных тепловых сетей.

Места установки приборов учета по выводам Н-СтТЭЦ с наименованием средства измерения, метода измерения, характеристик, дат поверки приборов и их характеристики представлены в таблице 2.24.

Таблица 2.26 – Приборы учета, установленные на выводах Н-СтТЭЦ

№ п/п	Тип прибора	Заводской номер	Дата акта периодической проверки узлов учета на источнике теплоты	Место установки и наличие пломбы	Шкала прибора	Примечание
Трубопровод подпитки т/с (турбинное отделение)						
1	ДМЭР-МИ КСУ-2	2302501 6125454	23.08.2021	Главный корпус, турбинное отделение, трубопровод подпитки т/с с ТО, опломбирован	0-200 т/ч	
2	ДМЭР-МИ КСУ-2	7301881 0020736		Главный корпус, турбинное отделение, трубопровод подпитки т/с с ТО, опломбирован	0-63 т/ч	
Трубопровод подпитки т/с (котельное отделение)						
3	ДМ КСД-2	3789 5041651	24.07.2018г.	Главный корпус, котельное отделение, трубопровод подпитки т/с с КО, опломбирован	0-200 т/ч	
4	ДМ КСД-2	16687 5031003		Главный корпус, котельное отделение, трубопровод подпитки т/с с КО, опломбирован	0-63 т/ч	
Трубопровод подпитки т/с (расширитель непрерывной продувки)						
5	ДМЭР-МИ КСУ-2	7300352 2061859	23.08.2021	Главный корпус, котельное отделение, трубо- провод подпитки т/с с РНП, опломбирован	0-25 т/ч	
Тепломагистраль «Город»						
6	СПТ961	4252	23.08.2021	Главный корпус, ГРЩУ-1 шкаф ТВ-1, опломбирован	-	
7	УРСВ «Взлет МР»	1900227/6951		Теплопункт №4, трубопровод ПСВ «Город», опломбирован	99,05÷11320 м3/ч	
8	УРСВ «Взлет МР»	707621/6921		Теплопункт №1, трубопровод ОСВ «Город», опломбирован	99,05÷11320 м3/ч	
9	МЕТРАН-100-ДИ	813492		Теплопункт №4, трубопровод ПСВ «Город», опломбирован	0÷16 кгс/см2	
10	МЕТРАН-100-ДИ	813493		Теплопункт №1, трубопровод ОСВ «Город», опломбирован	0÷10 кгс/см2	
11	КТСП Метран-206	667244Г		Теплопункт №4, трубопровод ПСВ «Город», опломбирован	0÷180°С	
12	КТСП Метран-206	667244Х		Теплопункт №1, трубопровод ОСВ «Город», опломбирован	0÷180°С	
Тепломагистраль «Каустик»						
13	СПТ961.2.	23124	23.08.2021	Главный корпус, ГРЩУ-1 шкаф ТВ-1, опломбирован	-	
14	УРЖ 2КМ	3476		Теплопункт №2, трубопровод ПСВ,ОСВ «Каустик», опломбирован	200÷3500 м3/час	
15	МИДА-ДИ-13П	11316877		Теплопункт №2, трубопровод ПСВ «Каустик», опломбирован	0÷1,6 МПа	
16	МИДА-ДИ-13П	16103549		Теплопункт №2, трубопровод ОСВ «Каустик», опломбирован	0÷0,6 МПа	
17	КТПТР-01	830А /830		Трубопровод ПСВ,ОСВ «Каустик», опломбирован	0÷180°С	

Все средства измерения, задействованные в приборном учете отпуска тепловой энергии, внесены в Государственный реестр средств измерений и проходят регулярную поверку. Все коммерческие узлы учета ежегодно допускаются в эксплуатацию Ростехнадзором.

2.1.2.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования Н-СмТЭЦ

В 2016 году произошло две аварийных ситуации на энергетических котлах станции, приведшие к останову соответствующих энергетических котлов. В 2017 году произошло три аварийных ситуации на энергетических котлах станции приведших к останову соответствующих энергетических котлов и одна аварийная ситуация электрооборудования станции, приведшая к отключения ВЭ-110 кВ. Аварийного отключения паротурбинных установок за 2016 и 2017 годы не было.

В 2018 году произошло три аварийные ситуации на энергетических котлах станции, приведших к остановке соответствующих котлов, причем одна из них (в октябре 2018 г.) привела к отключению всех энергетических котлов и останову единственного работающего турбоагрегата.

В 2019 году произошло три аварийные ситуации на энергетических котлах станции, из них 2 по вине персонала.

В 2020 году произошло одна аварийная ситуация на энергетических котлах станции.

Данные по аварийным ситуациям в 2021 году не предоставлены.

Технологические нарушения, произошедшие на электростанциях за рассматриваемый период (2016-2021), не приводили к аварийным ситуациям при теплоснабжении. После выяснения причин в сжатые сроки принимались меры для устранения нарушений и дальнейшее восстановление заданного режима.

В таблице 2.27 приведена информация по аварийности, причинам и мероприятия направленные на устранение возникших аварийных ситуаций.

Таблица 2.27 – Информация о причинах аварийности и мероприятия по их устранению на Н-СтТЭЦ за период 2016 ÷ 2020 годы

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполне- ния по акту рас- следования
Аварии 2016			
Акт № 1 от 02.07.2016 (код 3.3.15)	Останов ПК-3 (защитой по повышению уровня в барабане). Из-за дребезга магнитной системы реле в результате снижения частоты тока менее 50 Гц и понижения напряжения в сети 380 В образовался нагар на контактах 1-2 реле контроля напряжения РП (тип ПМЕ-071). Сборка 301Н обесточилась. В результате пропало питание регуляторов уровня в барабане ПК-3 и задвижек узла питания.	3.1.1. В ближайший плановый вывод в ремонт сборки 301 Н главного корпуса заменить реле контроля напряжения РП (тип ПМЕ-071) – выполнено.	30.10.2016 г.
Акт № 2 от 23.09.2016 (код 3.3.19)	ПК-6 отключен оперативным персоналом из-за поврежде- ния змеевика 4-й ступени конвективного пароперегревателя.	3.1.1. До замены КПП ПК-6 работать с температурой перегретого пара и металла III, IV ступеней КПП согласно указанию НСтТЭЦ от 21.11.2012 г. №80 – срок не истек.	30.12.2019 г.
		3.2.1. Подготовить и направить в ООО «БГК» материалы для составления ре- монтной программы по замене III, IV ступеней КПП ПК-6 – выполнено.	30.01.2017 г.
Аварии 2017			
Акт № 1 от 03.04.2017 (код 3.3.15)	Отключение ВЭ-110 кВ ОШВ-1 с запретом АПВ. <i>Появление напряжения 3U0=35 В в цепях напряжения комплекта РЗА ВЭ-110 кВ ОШВ-1, вызванное перекосом напряжений в фазах вследствие возникновения неисправности ключа 1ПР на панели 8 «Автоматика 13СВ, 1ТН, 2ТН» в РЩ ЗРУ-110кВ (увеличения сопротивления контактов ключа) при переводе из положения «Работа» в положение «Резерв», что привело к срабатыванию функции «контроль 3U0» в комплекте РЗА ВЭ-110 кВ ОШВ-1.</i>	3.1.1. Получить от проектно-наладочной организации ОАО «ВНИИР» и устано- вить на Ново-Стерлитамакской ТЭЦ исправный микропроцессорный терминал (Сириус-3-ЛВ-03) комплекта РЗА ВЭ-110 кВ ОШВ-1 – выполнено.	30.07.2017 г.
		3.1.2. Заменить ключ 1ПР на панели 8 «Автоматика 13СВ, 1ТН, 2ТН» в РЩ ЗРУ- 110кВ Ново-Стерлитамакской ТЭЦ – выполнено.	31.12.2017 г.
		3.1.3. Выполнить внеочередную проверку ключей типа ПКУ-3-12, используемых в цепях напряжения на Ново-Стерлитамакской ТЭЦ. При необходимости выпол- нить замену - выполнено.	31.12.2017 г.
		3.2.1. Написать претензионное письмо в проектно-наладочную организацию ОАО «ВНИИР» с целью незамедлительного устранения неисправности микропроцес- сорного терминала (Сириус-3-ЛВ-03) комплекта РЗА ВЭ-110 кВ ОШВ-1 Ново- Стерлитамакской ТЭЦ по гарантийным обязательствам – выполнено.	30.04.2017 г.
		3.2.2. Разработать и утвердить программу замены ключа 1ПР на панели 8 «Авто- матика 13СВ, 1ТН, 2ТН» в РЩ ЗРУ-110кВ Ново-Стерлитамакской ТЭЦ – выпол- нено.	30.05.2017 г.
Акт №2 от 07.07.2017 (код 3.3.19)	Останов ПК-4 (защитой по погасанию факела). <i>Наруше- ние электрослесарем «Инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию САР ПК-4».</i>	3.2.1. Электрослесарю ЦАСУТП назначить внеочередную проверку знаний ПТЭ и инструкций – выполнено.	07.08.2017 г.
		3.2.2. Провести противоаварийную тренировку электрослесарю на тему «Неис- правности в автоматизированных системах реализованных на базе микропро- цессорных контроллеров» – выполнено.	07.08.2017 г.
		3.3.3. В дни специальной подготовки проработать с оперативным персоналом	07.08.2017 г.

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполне- ния по акту рас- следования
		ЦАСУТП «Инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию САР ПК-4» – выполнено.	
Акт №3 от 27.08.2017 (код 3.3.1)	ПК-1 был аварийно остановлен оперативным персоналом (<i>небаланс 280 т/ч.</i>) из-за разрушения верхней трубы верхней панели задней стенки конвективной шахты котла.	3.2.1. Произвести 100% визуальный осмотр верхней панели задней стенки конвективной шахты ПК№1 со стороны конвективной шахты на предмет выявления неплотностей – выполнено.	30.05.2018 г.
		3.2.2. По результатам визуального осмотра принять решение о необходимости замены верхней трубы верхней панели задней стенки конвективной шахты и устранить выявленные неплотности – выполнено.	30.05.2018 г.
Акт №4 от 19.09.2017 (код 3.3.1)	При переводе ПК-2 на сжигание мазута произошло дополнительное затемнение отверстий, что привело к срабыванию <i>защиты по погасанию факела</i> в топке.	3.2.1. Провести внеочередное техническое обслуживание технологических защит по погасанию факела в топке на паровых котлах №1-6 – выполнено.	10.10.2017 г.
		3.2.2. Провести внеплановый инструктаж оперативному и ремонтному персоналу ЦАСУТП о необходимости качественного обслуживания и ремонта средств, участвующих в технологических защитах – выполнено.	17.10.2017 г.
		3.2.3. Определить распорядительным документом необходимость и объем технического обслуживания технологических защит перед плановым переводом парового котла на сжигание мазута – выполнено.	17.10.2017 г.
Аварии 2018			
Акт №1 от 08.04.2018 (код 3.3.1)	ПК - 6 остановлен оперативным персоналом из- за повреждения КПП 4-ой ступени. Причиной разрушения металла трубы пароперегревателя 4 ступени ПК-6 является истечение ресурса из-за развития межкристаллитной коррозии с внутренней и наружной поверхности и высокотемпера- турной газовой коррозии (сульфидной коррозии) с наруж- ной поверхности пнутого участка трубы в процессе дли- тельной эксплуатации.	3.1.1. В соответствии со среднесрочной инвестиционной программой п/п НСтТЭЦ выполнить замену 3-й, 4-й ступеней КПП ПК-6 – срок не истек.	30.12.2019
Акт №2 от 07.04.2018 (код 3.3.1)	Паровой котел № 4 отключен персоналом для устранения свища на прямом участке трубопровода байпаса задвижки 4ПВ-1 до вентиля 4 БПВ-1 и из-за нарушения герметично- сти обратного клапана ПК-4.	3.1.1. Произвести гидравлическое испытание и осмотр узла питания ПК-4 – срок не истек.	30.05.2019
		3.1.2. По результатам гидравлического испытания и осмотра узла питания ПК-4 выявленные дефекты устранить – срок не истек.	10.06.2019
		3.2.1. Направить в ЗАО НПП «Гермет» письмо о низком качестве сальниковой набивки GS 1400 – выполнен.	30.10.2018
		3.2.2. Включить в ведомость объема работ текущего ремонта ПК-4 выполнение гидравлического испытания и осмотра узла питания – срок не истек.	07.05.2019
		3.2.3. Издать распорядительный документ по ТЭЦ о запрете применения сальни- ковой набивки GS 1400 на арматуре высокого давления – выполнен.	25.05.2018
		3.2.4. В ближайшие текущие ремонты основного оборудования произвести про- верку сальниковых уплотнений плавающих крышек и штоков арматуры высокого давления на наличие набивки GS 1400. В случае наличия данной набивки заме-	

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
		нить ее на кольца ТРГ – срок не истек.	
Акт №3 от 03.10.2018 (код 3.3.1)	ПК-2 остановлен действием защиты «Повышение давление в топке» из-за разрыва трубы левого бокового экрана. Причиной разрыва трубы явился перегрев металла экранной трубы из-за допущенного машинистом ЦТЦУК снижения уровня воды в барабане до значения ниже минимально-допустимого во время растопки котла (01.10.2018).	Заменить дефектную трубу №17 левого бокового экрана ПК-2 – выполнен . Ответственный: начальник КТЦ.	30.09.2019
		Отправить дефектный участок трубы №17 и соседние вырезки образцов труб №№15, 16 ПК-2 на исследование в ЗАО "Научно-Диагностический Центр" "Научно-Производственная Фирма" "Русская Лаборатория" – выполнен..	21.10.2018
		Выполнить 100% осмотр экранных труб ПК-2 на отм. 16÷19 м – выполнен .	12.10.2018
		По результатам осмотра экранных труб ПК-2 определить наихудшие трубы по их состоянию для проведения на них визуально-измерительного контроля: - 10 труб левого бокового экрана соленого отсека, - 10 труб правого бокового экрана соленого отсека, - 2 трубы левого бокового экрана чистого отсека, - 2 трубы правого бокового экрана чистого отсека, - 4 трубы заднего экрана, - 4 трубы фронтального экрана – выполнен .	02.11.2018
		По результатам визуально-измерительного контроля экранных труб ПК-2 выполнить не менее 2-х дополнительных вырезок экранных труб ПК-2 (чистого и соленого отсеков) для исследования их состояния – выполнен .	08.11.2018
		При выявлении высокотемпературного перегрева на образцах дополнительных вырезок определить дополнительные мероприятия для устранения дефектов на ПК-2 – выполнен .	12.11.2018
		На специальной подготовке оперативного персонала КТЦ провести разбор обстоятельств пуска ПК-2 приведшего к разрушению экранной трубы – выполнен .	23.11.2018
Акт №4 от 15.10.2018 (код 3.3.5)	Полный сброс электрической и тепловой нагрузки на п/п Ново-Стерлитамакской ТЭЦ из-за отключения всех работающих паровых котлов защитами по снижению уровней воды в барабане и останова единственного работающего ТА-3 оперативным персоналом. Снижение уровней воды в барабанах ПК-1, ПК-3, ПК-4, произошло по причине отключения единственного находящегося в работе ПЭН-6 и не включения от АВР ПЭН-1 и ПЭН-7. Отключение ПЭН-6 произошло из-за обесточения секции 6кВ 6Р вследствие: - неправильных действий оперативного персонала ЭЦ при	Направить машиниста ЦТЦУК ООО «ЛОЦ Энергетик» на внеочередное психофизиологическое обследование – выполнен .	01.11.2018
		Направить машиниста ЦТЦУК ООО «ЛОЦ Энергетик» на внеочередное психофизиологическое обследование – выполнен .	18.10.2018
		3.1.1. Добоорудовать электроустановки п/п НСтТЭЦ устройствами оперативной блокировки в соответствии с планом-графиком и требованиями НТД – срок не истек .	31.10.2019
		3.1.2. Временно, до проведения работ по модернизации схемы АВР ПЭН, выполнить дублирование реле или контактов реле цепи самоподхвата реле и цепи запуска АВР в схеме подготовки АВР каждого ПЭН (кроме ПЭН-3) – выполнен .	31.12.2018
		3.2.1. Провести внеочередные противоаварийные тренировки оперативному персоналу п/п НСтТЭЦ по теме «Действия персонала при отключении единственного работающего питательного электронасоса» – выполнен .	30.12.2018
		3.2.2. Составить программу и произвести обучение оперативного персонала КТЦ на тему: «Использование показаний приборов, установленных на щитах управления» –	30.12.2018

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
	проведении оперативных переключений по вводу в работу трансформатора блока 4ГТ после ремонта, подачи напряжения на оставленные во включенном положении ЗН в ячейке № 3 РУСН-6кВ из-за нарушения порядка производства переключений.	выполнен.	
		3.2.3. Провести отдельную тренировку по пользованию устройств связи (включая громкую поисковую), в т.ч. при ликвидации аварийных ситуаций – выполнен.	30.12.2018
		3.2.4. Разработать план по недопущению подачи напряжения на заземленный участок (включенные ЗН в водных ячейках секций РУСН 6 кВ ГК) – выполнен.	30.11.2018
		3.2.5. Выполнить разработанный план по недопущению подачи напряжения на заземленный участок (включенные ЗН в водных ячейках секций РУСН 6 кВ ГК) – выполнен.	30.12.2018
		3.2.6. Внести в программу спец. подготовки оперативного персонала КТЦ вопросы, касающиеся управления и автоматики оборудования, находящегося в их ведении – выполнен.	30.12.2018
		3.2.7. Разработать перечни оборудования по технологическому управлению и ведению по всем категориям оперативного персонала – выполнен.	30.12.2018
		3.2.8. Проработать материалы расследования с разбором ошибок и допущенных нарушений со всем оперативным персоналом ТЭЦ – выполнен.	30.12.2018
		3.2.9. В инструкцию по производству переключений в электроустановках п/п. Ново-Стерлитамакской ТЭЦ включить раздел по порядку проведения замера изоляции электрооборудования при переключениях по вводу его в работу после ремонта и оформления замера изоляции в бланках переключений – выполнен.	30.12.2018
		3.2.10. При проведении специальной подготовки с оперативным персоналом КТЦ проработать темы: - Инструкция по поддержанию давления питательной воды в общестанционном коллекторе п/п НС-ТЭЦ. - Инструкция о порядке ведения оперативных переговоров оперативным персоналом. - Объем предсменного инструктажа, проводимого подчиненному оперативному персоналу - Объем инструктажа, проводимого оперативному персоналу перед производством переключений - Предотвращение и ликвидация аварий в схемах собственных нужд п/п Ново-Стерлитамакской ТЭЦ - Инструкция по эксплуатации электродвигателей в установках собственных нужд п/п НС-ТЭЦ ИЭ 17.04НС-ТЭЦ-02 – выполнен.	30.12.2018
		3.2.11. При проведении специальной подготовки с оперативным персоналом ЭЦ и НСЭС проработать темы: 1. Фиксация номеров, выданных оперативному персоналу незаполненных экземпляров бланков переключений оперативном журнале. 2. Ведение записей о проведении, после окончания ремонта и закрытия нарядов, осмотра рабочих мест допускающим и возможности ввода оборудования в работу.	30.12.2018

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
		3. Ведение записей о возможности использования ТПБ, оформление перерывов в переключениях. 4. Инструкция по производству переключений в электроустановках п/п Ново-Стерлитамакской ТЭЦ. 5. Инструкция о порядке ведения оперативных переговоров оперативным персоналом. 6. Инструкция по предупреждению и ликвидации аварий на Стерлитамакской ТЭЦ (п/п Ново-Стерлитамакская ТЭЦ) РИ 17-140-001НСТТЭЦ-1. 7. Объем предсменного инструктажа, проводимого подчиненному оперативному персоналу. 8. Объем инструктажа, проводимого оперативному персоналу перед производством переключений. 9. Анализ существующей ремонтной схемы перед производством переключений. – выполнен.	
		3.2.12. Проверить все уставки на приборах КИП и А на соответствие утвержденным картам уставок – выполнен.	30.11.2018
		3.2.13. На техническом совете ТЭЦ рассмотреть вопрос и принять решение об изменении алгоритма схемы АВР ПЭН – выполнен.	30.12.2018
		3.2.14. Разработать совместную программу технического обслуживания схемы АВР ПЭН с одновременным выполнением работ в цепях ЦАСУТП и ЭЦ – выполнен.	30.12.2018
		3.2.15. Переработать типовые бланки переключений с учетом соблюдения порядка переключений предписанного пунктами 2.2.5, 3.5.1; 3.1.5 Инструкции по переключениям в электроустановках СО 153-34.20.505-2003 – выполнен.	30.12.2018
		3.2.16. Разработать ремонтные схемы, учитывающие одновременный вывод в ремонт теплотехнического и электротехнического оборудования, обеспечивающие надежное питание и резервирование СН в ремонтных режимах – выполнен.	30.12.2018
		3.2.17. Разработать Положение о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования заявок на изменение технологического режима работы и эксплуатационного состояния оборудования включающее вопросы включения электроустановок после ремонта – выполнен.	30.12.2018
		3.2.18. Пересмотреть инструкцию по эксплуатации и оперативному обслуживанию оперативных блокировок безопасности п/п НСТТЭЦ с приведением в соответствие с Инструкцией по эксплуатации оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах высокого напряжения, РД 34.35.512 – выполнен.	30.12.2018
		3.2.19. Пересмотреть Инструкцию по предупреждению и ликвидации аварий на Стерлитамакской ТЭЦ (п/п Ново-Стерлитамакская ТЭЦ) РИ17-140-001НСТТЭЦ с определением требований к содержанию предсменного целевого инструктажа по действиям в случаях возможных аварийных ситуаций при работе в условиях	30.12.2018

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
		вынужденного снижения надежности – выполнен.	
		3.2.20. Пересмотреть перечень неисправных или отсутствующих оперативных блокировок электроустановок п/п НСтТЭЦ с учетом требований нормативных документов, определяющих объем оснащения электроустановок блокировочными устройствами – выполнен.	30.12.2018
		3.2.21. Выполнить анализ полноты оснащения электроустановок п/п НСтТЭЦ устройствами механической и электромагнитной блокировки, разработать план-график приведения оперативных блокировок требованиям НТД – выполнен.	30.12.2018
		3.2.22. Разработать перечень пломбируемых устройств, для изменения уставок, в целях исполнения п. 4.7.18. ПТЭ ЭСС РФ – выполнен.	30.12.2018
		3.2.23. Определить объем выполняемых работ по обслуживанию электрооборудования электростанции начальниками смен КТЦ – выполнен.	30.11.2018
		3.2.24. В программу подготовки на должность начальника смены КТЦ включить прохождение стажировки, проверки знаний и дублирование на рабочем месте электромонтера в соответствии с утвержденным объемом выполняемых работ по обслуживанию электрооборудования электростанции начальниками смен КТЦ – выполнен.	30.12.2018
		3.2.25. Провести в комиссии ООО «БГК» внеочередную проверку знаний главному инженеру СтТЭЦ в объеме: ПТЭ ЭСС РФ, инструкции по эксплуатации оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах высокого напряжения РД 34.35.512, Сборника распорядительных материалов по эксплуатации энергосистем – выполнен.	31.01.2019
		3.2.26. Провести в комиссии ООО «БГК» внеочередную проверку знаний начальнику КТЦ в объеме ПТЭ ЭСС РФ, инструкции по предупреждению и ликвидации аварий на тепловых электростанциях СО 153-34.20.562-2003, Правила работ с персоналом в организациях электроэнергетики РФ, типовой инструкции по эксплуатации электродвигателей в установках собственных нужд электростанций СО 34.45.509-2005 – выполнен.	31.01.2019
		3.2.27. Провести в комиссии ООО «БГК» внеочередную проверку знаний начальнику ЭЦ в объеме ПТЭ ЭСС РФ, Инструкции по эксплуатации оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах высокого напряжения, РД 34.35.512, Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок, инструкции по переключениям в электроустановках СО 153-34.20.505-2003, Сборника распорядительных материалов по эксплуатации энергосистем – срок не истек.	31.01.2019
		3.2.28. Провести в станционной комиссии внеочередную проверку знаний заместителю начальника ЭЦ в объеме ПТЭ ЭСС РФ, Инструкции по эксплуатации оперативных блокировок безопасности в распределительных устройствах высокого напряжения, РД 34.35.512, Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок, инструкции по переключениям в электроустановках СО 153-34.20.505-	31.01.2019

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
		2003, инструкции по эксплуатации оперативных блокировок безопасности в рас- пределительных устройствах высокого напряжения РД 34.35.512 – срок не истек.	
		3.2.29. Провести в станционной комиссии внеочередную проверку знаний начальнику ЭТЛ в объеме ПТЭ ЭСС РФ, Правил технического обслуживания устройств релейной защиты, электроавтоматики, дистанционного управления и сигнализации электростанций и подстанций 110-750 кВ, РД 153-34.0-35.617 – выполнен.	31.01.2019
		3.2.30. Провести в комиссии ООО «БГК» внеочередную проверку знаний началь- нику ЦАСУТП в объеме ПТЭ ЭСС РФ, РД 153-34.1-35.521 «Состав и ведение эксплуатационной документации в цехах АСУ ТП (ТАИ) тепловых электростан- ций» – выполнен.	31.01.2019
		3.2.31. Провести в станционной комиссии внеочередную проверку знаний заме- стителю начальника ЦАСУТП в объеме ПТЭ ЭСС РФ, РД 153-34.1-35.521 «Со- став и ведение эксплуатационной документации в цехах АСУ ТП (ТАИ) тепловых электростанций» – выполнен.	31.01.2019
		3.2.32. Провести в станционной комиссии внеочередную проверку знаний НСЭС в объеме ПТЭ ЭСС РФ, инструкции по предупреждению и ликвидации аварий на Стерлитамакской ТЭЦ (п/п Ново-Стерлитамакская ТЭЦ), инструкции по переключе- ниям в электроустановках – срок не истек.	31.01.2019
		3.2.33. Провести в станционной комиссии ТЭЦ внеочередную проверку знаний НСКТЦ в объеме ПТЭ ЭСС РФ, инструкции по предупреждению и ликвидации аварий на Стерлитамакской ТЭЦ (п/п Ново-Стерлитамакская ТЭЦ), Инструкция по эксплуатации электродвигателей в установках собственных нужд п/п НСтТЭЦ ИЭ 17.04НСтТЭЦ-02 – выполнен.	31.01.2019
		3.2.34. Провести в станционной комиссии ТЭЦ внеочередную проверку знаний НСЭС в объеме ПТЭ ЭСС РФ – выполнен.	31.01.2019
		3.2.35. Провести в станционной комиссии ТЭЦ внеочередную проверку знаний НСКТЦ в объеме ПТЭ ЭСС РФ – выполнен.	31.01.2019
		3.2.36. Провести в станционной комиссии ТЭЦ внеочередную проверку знаний НСЭ, СтДЭМ в объеме ПТЭ ЭСС РФ, ПОТЭЭУ, инструкций по производству переключения в электрических установках п/п НСтТЭЦ, инструкции по предупре- ждению и ликвидации аварий на Стерлитамакской ТЭЦ (п/п Ново- Стерлитамакская ТЭЦ), Инструкция по производству переключений в электро- установках – выполнен.	31.01.2019
		3.2.37. Провести в станционной комиссии внеочередную проверку знаний МЦТЩУТ-1 в объеме Инструкции по предупреждению и ликвидации аварий на Стерлитамакской ТЭЦ (п/п Ново-Стерлитамакская ТЭЦ), Инструкции по поддер- жанию давления питательной воды в общестанционном коллекторе п/п НСтТЭЦ – выполнен.	31.01.2019

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
Акт №5 от 11.12.2018 (код 3.3.19)	ТА-2 был отключен оперативным персоналом из-за самопроизвольного закрытия РК ЦВД и невозможности управления ЭГСР как с АРМ машиниста турбин, так и со шкафа ЭГСР по месту.	Ведется расследование.	
Акт №6 от 14.12.2018 (код 3.3.5)	Отключение блока генератор-трансформатор 2ГТ и ТГ-2 из-за трехфазного короткого замыкания на шинах 6,3 кВ реактора Р-Ш-А, возникшего в результате попадания на шины реактора Р-Ш-А кошки через проем в кирпичной кладке между кабельным каналом и камерой реакторов «Р-Ш-А», «Р-Ш-Б».	Ведется расследование.	
Аварии 2019			
Акт №1 от 26.03.2019 (код 3.3.1)	ПК-3 отключен персоналом из-за недопустимого небаланса между расходом пара и питательной воды возникшего при обрыве приварного доньшка глухого штуцера на входном коллекторе 4 ступени средних пакетов (4 коллектор слева). Причиной аварии явился дефект монтажа – персонал СМУ "Уралэнергомонтаж" в 1979 году использовал доньшко, материал которого не соответствует паспортной документации (вместо стали 12Х1МФ была использована сталь 20 – заключение стилокопирования ЗАО НДЦ НПФ "Русская лаборатория" №841 от 29.03.2019).	3.1.1. Провести стилокопирование доньшек всех глухих штуцеров коллекторов ПК-3, эксплуатирующихся при T>450 °С – выполнен . 3.1.2. В периоды ближайших ремонтов ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-6 провести стилокопирование доньшек всех глухих штуцеров коллекторов, эксплуатирующихся при T>450 °С – срок не истек . 3.1.3. По результатам проведенного стилокопирования на ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6 выполнить немедленную замену доньшек глухих штуцеров коллекторов, материал которых не соответствует паспортной документации – срок не истек . 3.2.1. По результатам проведенного стилокопирования определить соответствие материала доньшек всех глухих штуцеров коллекторов, эксплуатирующихся при T>450 °С паспортной документации. При выявлении несоответствия составить дополнительные объемы ремонтов паровых котлов по срочной замене доньшек – срок не истек .	14.05.2019 31.12.2019 31.12.2019 31.12.2019
Акт №2 от 03.08.2019 (код 3.3.1)	03.08.2019 Оперативным персоналом КТЦ работа ПК-4 переведена с магистрали перегретого пара на продувку пароперегревателя котла из-за недопустимых параметров острого пара (давления и температуры) в следствии закрытия ПЗК семи из восьми работающих горелок котла после закрытия шиберов воздуха горелок по причине неправильных действий СМ к/о	3.1.1. Выполнить блокировку в системах управления горелками паровых котлов № 1,3,4,6, предотвращающую выполнение операции по закрыванию шиберов воздуха при работе любой из горелок с привлечением ИТЦ "АСУТП" Уфимского филиала ООО "КВАРЦ Групп" – срок не истек . Ответственный: начальник ЦАСУТП. 3.2.1. Старшему машинисту котельного отделения провести внеочередную проверку знаний инструкции производства переключений в КТЦ п/п НСтТЭЦ, инструкции по эксплуатации БКЗ-420-140 НГМ в части выполнения операций согласно ведомости переключений при останове котла, инструкции по эксплуатации автоматизированной системы контроля и управления розжигом горелок котлоагрегатов БКЗ-420-140 НГМ ст.№3,4,6, раздела 2 инструкции по предупреждению и ликвидации аварий на СтТЭЦ (п.п. НСтТЭЦ) – выполнен .	30.12.2020 30.09.2019

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
		Ответственный: начальник КТЦ.	
		3.2.2. Старшему машинисту котельного отделения проводить ежесменный предсменный контроль в условиях здравпункта с контролем артериального давления. Ответственный: начальник КТЦ.	30.12.2020
		3.2.3. В день спецподготовки проработать с оперативным персоналом КТЦ инструкцию по производству переключений в КТЦ п/п НСтТЭЦ, инструкцию по эксплуатации автоматизированной системы контроля и управления розжигом горелок котлоагрегатов БКЗ-420-140 НГМ ст.№3,4,6, а также правила выполнения и оформления пусковых и остановочных операций основного оборудования КТЦ согласно типовым программам. Ответственный: начальник КТЦ.	30.08.2019
		3.2.4. НСЭС провести внеочередную проверку знаний Регламента процесса «Передача оперативной информации об авариях и чрезвычайных ситуациях в электроэнергетике начальником смены электростанции» РП-500-2. Ответственный: главный инженер.	30.09.2019
		3.2.5. НСКТЦ провести внеочередную проверку знаний по инструкции производства переключений в КТЦ п/п НСтТЭЦ, по инструкции по эксплуатации БКЗ-420-140 НГМ в части выполнения операций согласно ведомости переключений при останове котла. Ответственный: начальник КТЦ.	30.09.2019
		3.2.6. Запретить распорядительным документом комплектование в одной смене НСКТЦ и старших машинистов со стажем работы в данной должности менее одного года. Ответственный: начальник КТЦ.	30.09.2019
		3.2.7. Разработать Инструкцию о порядке ведения оперативной документации оперативным персоналом КТЦ п/п НСтТЭЦ в которой определить порядок приема-сдачи смены, управления оборудованием на время отсутствия основного работника	30.09.2019
Акт №3 от 26.08.2019 (код 3.3.1)	26.08.2019 Паровой котел ст. № 1 был остановлен действием защиты «Перепад давления воздух топка» из-за закрытия шиберов по уходящим газам и воздуху РВП «А» и РВП «Б» в следствие некачественной организации ведущим экспертом ЦАСУТП работ по техническому обслуживанию приборов позиции 1КП-20, 1КП-21.	3.2.1. В день спецподготовки проработать с оперативным персоналом ЦАСУТП, КТЦ, НСЭС порядок действия технологических защит и блокировок паровых котлов. 3.2.2. НСЭС провести внеочередную проверку знаний раздела 4.7 ПТЭ электрических станций и сетей РФ. 3.2.3. Ведущему эксперту провести внеочередную проверку знаний раздела 4.7 ПТЭ, раздела 5 правил охраны труда при эксплуатации электроустановок, инструкции по эксплуатации технологических защит, сигнализации и блокировок паровых котлов, инструкции по эксплуатации СКУ, карт уставок основного оборудования, должностной инструкции. 3.2.4. Электрослесарю ЦАСУТП провести внеочередную проверку знаний раздела 2 технологической карты по техническому обслуживанию средств измерения	30.10.2019 30.10.2019 30.10.2019 30.10.2019

№ акта и дата аварии	Причины аварии	№ мероприятий в акте расследования. Содержание мероприятий.	Срок исполнения по акту расследования
		температуры. 3.2.5. На техническом совещании принять решение о возможности осуществления работы блокировок газовоздушных шиберов паровых котлов через накладку ТЗ и выполнения индикации открытия/закрытия газовоздушных шиберов РВП по схеме мигания.	30.10.2019
		3.2.6. Включить в перечень работ, выполняемых по нарядам персоналом ЦАСУТП наладочные и ремонтные работы в цепях включенных в действия технологических защит.	30.09.2019
		3.2.7. Заместителю начальника ЦАСТП провести внеочередную проверку знаний Инструкция по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части ЕЭС России в операционной зоне Филиала АО «СО ЕЭС» Башкирское РДУ Раздела 1.5. Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей.	30.10.2019
		3.2.8. В инструкцию по эксплуатации СКУ, регламентирующей действия оперативного персонала ЦАСУТП внести требования анализа оперативным персоналом схем оборудования перед началом выполнения работ в целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций при производстве работ в цепях КИП и А.	30.09.2019
		3.2.9. Пересмотреть должностную инструкцию оперативного персонала ЦАСУТП обязанности анализа оперативным персоналом схем оборудования перед началом выполнения работ в целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций при производстве работ в цепях КИП и А.	30.09.2019

2.1.2.10. Характеристики водоподготовительной установки Н-СтТЭЦ

Источником водоснабжения Н-СтТЭЦ является река Белая. Речная вода до поступления на ТЭЦ проходит частичную очистку от взвешенных частиц: в паводковый период коагуляцией сернокислым алюминием с флокулятором, а в остальное время года просто отстаиванием в железобетонных ячеях.

По имеющимся анализам вода содержит большое количество аммиака, до 27 мг/кг, которое колеблется несколько раз в сутки, и большое содержание солей. (626 мг/кг). Предварительная очистка воды Н-СтТЭЦ осуществляется в осветлителях ВТИ-630/680 И – 3 шт., максимальная производительность каждого 680 т/ч, номинальная производительность 630 т/ч, минимальная – 200 т/ч.

Для подпитки тепловой сети на ТЭЦ функционируют водоподготовительный установки подпиточной воды. Для подготовки подпиточной воды на станции используется одноступенчатое Na-катионирование с дальнейшим удалением растворенного в воде кислорода в деаэраторе. Производительность водоподготовительной установки подпитки тепловой сети Н-СтТЭЦ составляет 300 м³/ч.

2.1.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации Н-СтТЭЦ

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Н-СтТЭЦ по состоянию за период 2016-2021 годов не выдавались.

2.1.2.12. Проектный и установленный топливный режим Н-СтТЭЦ

Проектным основным топливом для Н-СтТЭЦ является природный газ. В настоящее время в качестве основного топлива используются природный газ, подаваемый в общем потоке по газопроводу Ишимбай-Уфа.

Средняя теплота сгорания природного газа на Н-СтТЭЦ за 2021 год составила 8 176 ккал/м³.

Резервным и аварийным видом топлива является точный мазут марки М100.

Мазут на станцию подается железнодорожными составами. Суммарная рабочая емкость мазутных баков на станции составляет 29,8 тыс. м³.

В таблице 2.28 представлен расход сжигаемого на Н-СтТЭЦ основного и резервного топлива за период с 2015 по 2021 годы.

Таблица 2.28 – Расход основного и резервного топлива на Н-СтТЭЦ за период 2015 ÷ 2021 годы

Годы	Расход природного газа		Теплота сгорания, ккал/м ³	Расход мазута		Теплота сгорания, ккал/кг
	тыс.м ³	т.у.т		т	т у.т	
2015	549 540	642 331	8 182	1 240	1 680	9 484
2016	562 666	656 567	8 168	23 594	30 946	9 181
2017	529 805	615 273	8 129	894	1 187	9 294
2018	549 539	638 251	8 129	1 379	1 839	9 335
2019	548 054	637 826	8 147	62	83	9 371
2020	525 436	613 756	8 176	3496	4703	9 417
2021	583 752	680 322	8 158	80	107	9 363

2.1.2.13. 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

Все турбоагрегаты станции прошли конкурсный отбор мощности до 2026 года.

2.1.2.14. Изменения в характеристиках Н-СтТЭЦ

В 2020 году продлен срок эксплуатации паровой турбины ст.№ 1 ПТ-60-130/13. Документ о продлении сроков эксплуатации: УралВТИ от 30.12.2020.

2.1.2.15. Эксплуатационные показатели функционирования Н-СтТЭЦ

Эксплуатационные показатели работы Ново-Стерлитамакской ТЭЦ за период с 2020 по 2021 годы представлены в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Эксплуатационные показатели работы Н-СтТЭЦ

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
-------------------------	----------	------	------

Выработка электрической энергии	млн кВт-ч	1283,196	1429,496
Расход электрической энергии на собственные нужды, в том числе	млн кВт-ч	104,04	113,612
расход электрической энергии на ТФУ	млн кВт-ч	17,224	17,64
отпуск электрической энергии с шин ТЭЦ	млн кВт-ч	1179,156	1315,884
Отпуск тепловой энергии с коллекторов ТЭЦ, в том числе:	тыс. Гкал	2107,888	2113,472
из производственных отборов;	тыс. Гкал	1024,193	1014,291
из теплофикационных отборов	тыс. Гкал	1040,87	1018,223
из отборов противодавления	тыс. Гкал	-	-
из конденсаторов	тыс. Гкал	-	-
из ПВК	тыс. Гкал	25,359	64,067
из РОУ	тыс. Гкал	17,466	16,891
Фактическое значение удельного расхода тепловой энергии брутто на выработку электрической энергии турбоагрегатами	ккал/кВт-ч	1447	1574
Расход тепла на выработку электрической энергии	тыс. Гкал	1857,285	2250,471
Расход тепловой энергии на собственные нужды	тыс. Гкал	35,317	45,567
Удельный расход тепловой энергии нетто на производство электрической энергии группой турбоагрегатов;	ккал/кВт-ч	1477	1605
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии;	г/кВт-ч	287,09	299,46
Удельная теплофикационная выработка, в том числе:	кВт-ч/Гкал		
с паром производственных отборов;	кВт-ч/Гкал	238	237
с паром теплофикационных отборов	кВт-ч/Гкал	448	444
Выработка электрической энергии по теплофикационному циклу;	млн кВт-ч	751,746	738,213
Выработка электрической энергии по конденсационному циклу	млн кВт-ч	531,45	691,283
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии, в том числе	г/кВт-ч	287,09	299,46
по теплофикационному циклу;	г/кВт-ч	240,65	241,48
по конденсационному циклу	г/кВт-ч	352,83	361,27
Удельный расход условного топлива на отпуск тепловой энергии	кг/Гкал	132,81	135,5
Полный расход топлива на ТЭЦ	тыс. тут	618,459	680,429

2.2 Котельные города Стерлитамак

В централизованном теплоснабжении потребителей ЖКС города Стерлитамак на конец 2021 года принимают участие десять котельных с суммарной установленной мощностью 423,14 Гкал/ч, в том числе:

- основная котельная котельного цеха №7 БашПТС-Стерлитамак филиал ООО «БашПТС» с установленной тепловой мощностью 387,64 Гкал/ч;
- восемь малых котельных БашПТС-Стерлитамак филиал ООО «БашПТС» с суммарной установленной мощностью 22,5 Гкал/ч;

- малая котельная МК-6, пос. Шах-Тау, г. Стерлитамак, с установленной тепловой мощностью 13 Гкал/ч находится в эксплуатации АО «СРТС» (с 01.01.2022 года).

Суммарная установленная тепловая мощность котельных централизованного теплоснабжения «БашРТС-Стерлитамак» города составляет 410,14 Гкал/ч.

2.2.1 Котельная котельного цеха № 7 ООО «БашРТС»

«БашРТС-Стерлитамак» осуществляет полный цикл производства, передачи и сбыта тепловой энергии потребителям от котельной котельного цеха №7 через присоединенные магистральные, внутриквартальные тепловые сети.

2.2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

На 01.01.2022 в ведении БашРТС-Стерлитамак в городе Стерлитамак находилась одна котельная котельного цеха №7. КЦ-7 ведён в эксплуатацию в 1984 году и обеспечивает теплом и горячей водой промышленные и жилищно-коммунальные объекты города. КЦ-7 расположен в промышленной зоне южной части города Стерлитамака, по адресу: г. Стерлитамак, ул. Гоголя, 134. В состав КЦ-7 входит одна котельная (далее КЦ-7) с установленной тепловой мощностью 387,6 Гкал/ч.

В составе основного оборудования КЦ-7 находятся четыре паровых котла и три водогрейных котла. Структура, состав и технические характеристики основного оборудования КЦ-7 на 01.01.2022 представлены в таблице 2.30 и 2.31.

Таблица 2.30 – Основные технические характеристики паровых котлов КЦ-7

Ст. №	Тип (марка) котла	Год ввода	Установленная тепловая мощность		Располагаемая тепловая мощность		Параметры пара		Топливо (основное/резервное)
			Гкал/ч	т/ч	Гкал/ч	т/ч	Р _{абс} , кгс/см ²	t, °C	
1	ГМ-50/14	1985	28,0	50	28,0	50	14	194	газ/мазут
2	ГМ-50/14	1989	28,0	50	28,0	50	14	194	газ/мазут
3	ГМ-50/14	1989	28,0	50	28,0	50	14	194	газ/мазут
4	ДЕ-6,5/14	2012	3,64	6,5	3,6	6,5	14	194	газ/мазут
ИТОГО			87,64	156,5	87,64	156,5			

Как следует из таблицы 2.30, суммарная установленная мощность паровых котлов КЦ-7 на 01.01.2022 г. составила 87,6 Гкал/ч.

Таблица 2.31 – Основные технические характеристики водогрейных котлов КЦ-7

Ст. №	Тип (марка) котла	Год ввода	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность, Гкал/ч	Параметры воды после котла		Топливо (основное/резервное)
					Р, кгс/см ²	t, °C	
1	КВГМ-100	1988	100	100	25	150	газ/мазут
2	КВГМ-100	1990	100	100	25	150	газ/мазут
3	КВГМ-100	1997	100	100	25	150	газ/мазут
ИТОГО			300	300			

Как следует из таблицы 2.31, суммарная установленная мощность водогрейных котлов КЦ-7 на 01.01.2022 составила 300 Гкал/ч.

Выдача тепловой мощности от КЦ-7 в горячей воде производится по одной тепломагистрали ТМ-11. Подогрев сетевой воды осуществляется водогрейными котлами и пятью бойлерными установками, греющей средой для которых является пар от паровых котлов котельной. Каждая бойлерная установка имеет по два бойлера, также на котельной установлены подогреватели исходной воды и подогреватели умягченной воды.

Выдача тепловой мощности от КЦ-7 в паре промышленных параметров до 2020 года производилась по одному паропроводу на вагоноремонтный завод города (ЗАО «ВРЗ»), на данный момент отпуск пара промышленных параметров от котельной не производится.

Состав и характеристика теплообменного оборудования КЦ-7 представлены в таблице 2.32.

Тепловая схема КЦ-7 представлена на рисунках 2.8 ÷ 2.10.

Таблица 2.32 – Характеристика теплообменного оборудования КЦ-7

Наименование	Кол-во	Марка	Год изготовления		Емкость, л	Поверхность нагрева, м ²	Рабочее давление, кгс/см ²	Температура, °С	Завод-изготовитель
Сетевой бойлер №1,2, 3,5	4	ПП1-537-IV	1985	1985	1155	53,9	кор9.8 тр.15.89	кор200 тр.180	Учреждение ЮЕ-312/97 г. Макеевка
Сетевой бойлер №4	1	ПП1-537-IV	1986	1986	1155	53,9	кор20 тр.16	кор180 тр150	КМЗ
Подогреватель теплосети сетевой бойлерной установки № 1,2,3,5 (2-х секционный)	4	16-325-4000-Р	1985	1985	296	28,5 (1 секция)	кор10 тр.10	кор150 тр90	з-д Сантехоборудования «Моссантехпром»
Подогреватель теплосети сетевой бойлерной установки № 4 (2-х секционный)	1	16-325-4000-Р	1986	1986	296 (1 секция)	28,5 (1 секция)	кор10 тр.10	кор150 тр90	з-д Сантехоборудования «Моссантехпром»
Подогреватель исходной воды №1	1	ППВ-200	1985	1986	к195 т.203	31,2	к.6 т.6	к104 т.40	Красный котельщик
Подогреватель исходной воды №2.3	2	ППВ-200	1985	1985	к195 т.203	31,2	к6 т.6	к.104 т.40	Красный котельщик
Подогреватель исходной воды № 1,2	2	16-273-4000-Р	2009	2012	к119 т 67 (1 секция)	20,3 (1 секция)	кор10 тр.10	кор150 тр90	з-д Сантехоборудования «Моссантехпром»
Подогреватель исходной воды № 3 (2-х секционный)	1	16-325-2000-Р	1985	1985	148 (1 секция)	14,24 (1 секция)	кор10 тр.10	кор150 тр90	з-д Сантехоборудования «Моссантехпром»
Подогреватель паровой деаэрационной установки подпитки №1,2,3	3	ПП2-11-2-II	1986	1986	348	11,4	к.9.8 т.15.69	к.200 т.180	Учреждение ЮЕ-312/97 г. Макеевка
Подогреватель умягченной воды № 1(2-х секционный)	1	ПВВ-14	1985	1986	к119 т 67 (1 секция)	20,3 (1 секция)	к10 т.10	к.150 т.90	Сантехзавод «Волгосантехмонтаж»
Подогреватель умягченной воды № 2,3 (2-х секционный)	2	ПВВ-14	1985	1985	к119 т 67 (1 секция)	20,3 (1 секция)	к10 т.10	к.150 т.90	Сантехзавод «Волгосантехмонтаж»
Водоводяной подогреватель ГВС	1	16-273-4000-Р	2008	2008	к119 т 67	20,3	к.10т.10	к.150 т.90	Сантехзавод «Волгосантехмонтаж»
Водоводяной подогреватель ГВС в ХВО	1	16-273-4000-Р	1985	1985	к119 т 67	20,3	к.10т.10	к.150 т.90	Сантехзавод «Волгосантехмонтаж»
Пластинчатый теплообменный аппарат для подогрева умягченной воды на ВД	2	НН№55Е	2020	2020	45,51	22,8	тр16	тр150	ООО "Данфос" Нижегородская область

ОБЩАЯ ТЕПЛОВАЯ СХЕ

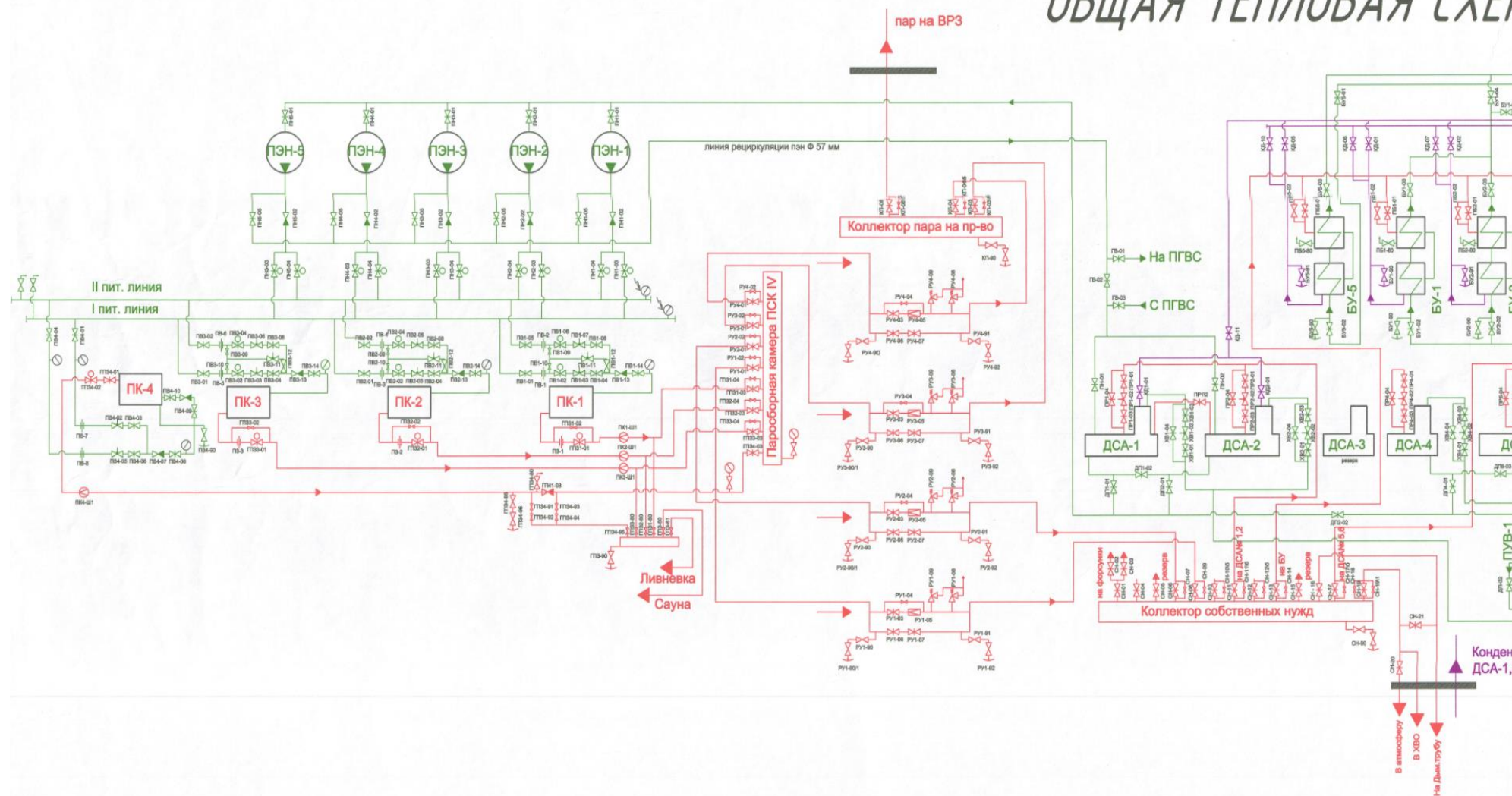


Рисунок 2.8 – Тепловая схема КЦ-7

СХЕМА КОТЕЛЬНОГО ЦЕХА №7

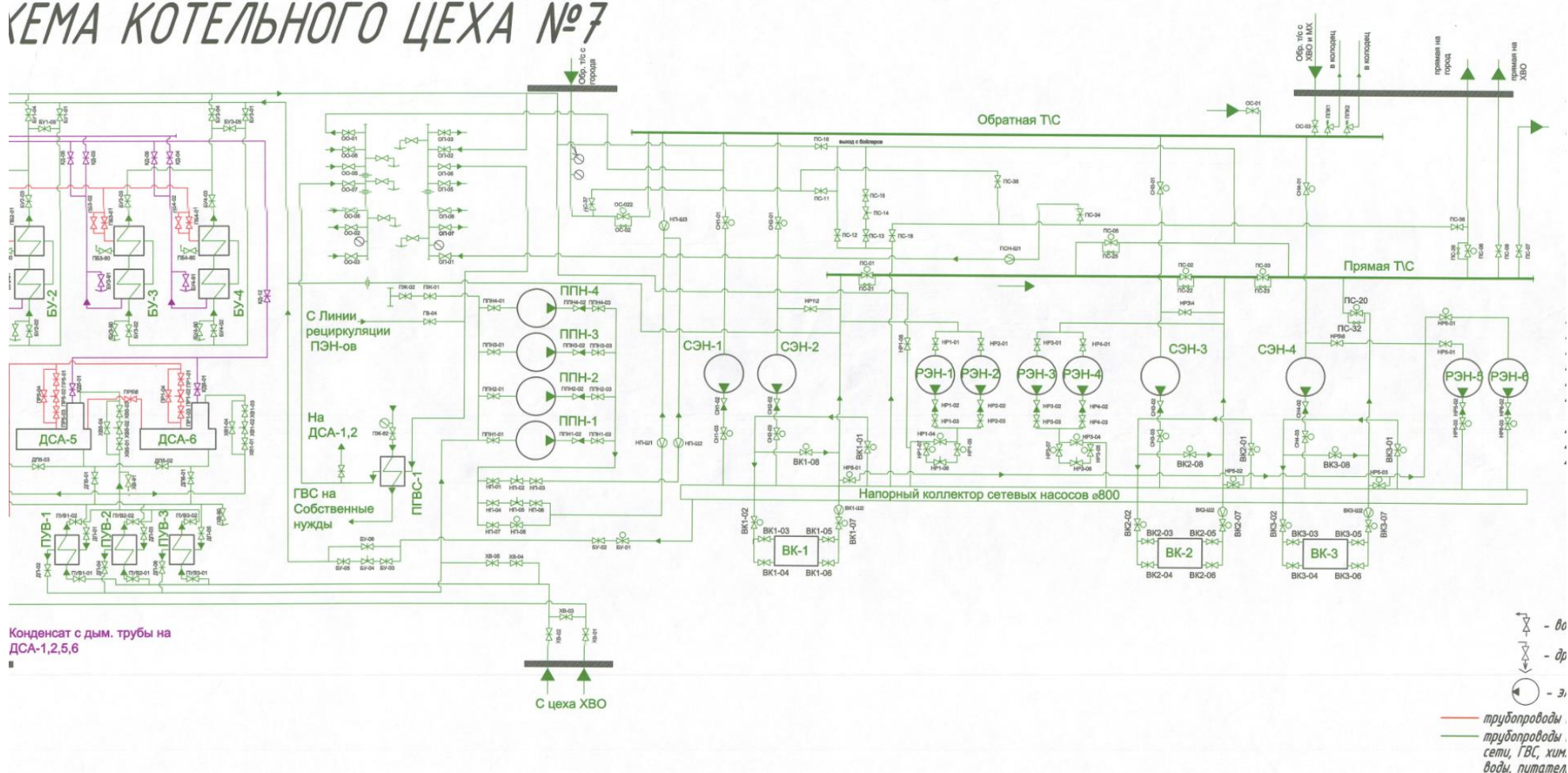


Рисунок 2.9 – Тепловая схема КЦ-7 (продолжение)

УТВЕРЖДАЮ
И.о. главного инженера
БашРТС-Стерлитамак
Васильев А.В.
2016 г.

Таблица 1 - Спецификация оборудования

№	Наименование	Обозн-ие	Техническая характеристика
1	Паровой котел № 1, 2, 3, 4	ПК-1,2,3 ПК-4	ГМ-50-14; Паропроизв-сть $Q_{п/п}$ 50 т/ч; $P_{раз}$ 14 кгс/см ² ; $t_{насыщ. пара}$ 194 °C; V_{H_2O} 25 м ³ ; ДЕ-6,5-14 $Q_{п/п}$ 6,5 т/ч $P_{раз}$ 14 кгс/см ²
2	Водогрейный котел № 1, 2, 3	ВК-1,2,3	КВГМ-100-150; Минэнергомаш Дорогбуж-ский котельный завод; Q -100 Гкал/час; N -116,3 МВт; Q_{max} -1234 т/ч; t_{max} -150 °C; Q_{min} -1111 т/ч; t_{min} -70 °C; $P_{раб}$ -25 кгс/см ²
3	Деаэратор № 1,2,5	ДСА-1,2,5	ДА-100/25; Q -100 м ³ /ч; V -25 м ³
4	Деаэратор № 6	ДСА-6	ДА-50/15; Q -50 м ³ /ч; V -15 м ³
5	Питательный электронасос	ПЭН-1,3,4,5	ЦНСГ-60/231; Ясногорский машзавод; Q -60 м ³ /час; N -75 кВт; n -2950 об/мин; H -231 м.вод.ст.; $t_{ном. H_2O}$ -105 °C
6	Питательный электронасос	ПЭН-2	КС 20/110; Q -20 м ³ /час; N -18,5 кВт; H -110 м.вод.ст.
7	Насос подпитки	ППН-1,2,3	К 45/55; г. Култаси; Q -45 м ³ /час; N -18,5 кВт; n -2900 об/мин; H -55 м.вод.ст.
8	Насос сетевой № 1, 2	СЭН-1, 2	Д-1250/125; Q -1250 м ³ /час; N -560 кВт; n -1450 об/мин; H -125 м.вод.ст.; $U_{эл.дв.}$ -6кВ
9	Насос сетевой № 3, 4	СЭН-3, 4	СЗ-1250/140; Q -1250 м ³ /час; N -512 кВт; n -1450 об/мин; H -140 м.вод.ст.; $U_{эл.дв.}$ -6кВ
10	Насос рециркуляции	РЭН-1, 2, 3, 4	10НД-6×1; Q -485 м ³ /час; H -54 м.вод.ст.
11	Подогреватель сетевой воды	БУ-1,2,3,4,5	Тип ПП1-537-IV; Q -6,55 Гкал/ч; \varnothing 630 мм; L -3915 мм; F -53,9 м ²
12	Подогреватель умягченной воды	ПУВ-1,2,3	Тип ПВВ-14
13	Насос рециркуляции	РЭН-5	СЗ-800/100; Q -800 м ³ /час; N -260 кВт; H -100 м.вод.ст.
14	Насос рециркуляции	РЭН-6	СЗ-800/55; Q -800 м ³ /час; H -100 м.вод.ст.
15	Подогреватель подпитки и ГВС	ПУВ-4,5,6	Тип ПП2-11-2-И; Q -1,07 Гкал/ч; \varnothing 426 мм; L -2575 мм; F -11,4 м ²

- задвижка с эл. приводом

- задвижка ручная

- вентиль

- заглушка

- обратный клапан

- регулирующий клапан

- предохранительный клапан

- редуцирующее устройство

- расходомерная шайба

- манометр

- эл. контактный манометр

- теплообменник

СОГЛАСОВАНО

Нач. ПТО Шатохин В.А.
Нач. ОДС Кулаков А.М.

БашРТС-Стерлитамак

Общая тепловая схема
котельного цеха № 7

Лист Масса Масштаб

Лист Листов

Котельный цех № 7

г. Стерлитамак

воздушник		- задвижка с эл. приводом
дренаж		- задвижка ручная
		- вентиль
		- заглушка
		- обратный клапан
		- регулирующий клапан
эл. насос		- предохранительный клапан
ты пара		- редуцирующее устройство
ты тепло-им. очищ. тельной воды		- расходомерная шайба
ты		- манометр
		- эл. контактный манометр
		- теплообменник

				БашРТС-Стерлитамак		
				Общая тепловая схема котельного цеха № 7		
				Лист Масса Масштаб		
				Лист Листов		
				Котельный цех №7 г. Стерлитамак		

Рисунок 2.10 – Спецификация к тепловой схеме КЦ-7

2.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности котельных

Установленная мощность КЦ-7 в горячей воде (водогрейные котлы и подогреватели сетевой воды паро-водяные) составляет 332,75 Гкал/ч, располагаемая мощность в горячей воде – 330,2 Гкал/ч.

2.2.1.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды. Параметры тепловой мощности нетто котельных

Потребление тепловой мощности в горячей воде на собственные нужды КЦ-7 (по факту работы в 2020 году) составило 3,15 Гкал/ч.

В таблице 2.33 представлены значения установленной и располагаемой мощности КЦ-7 на начало 2020 и 2021 годы.

Таблица 2.33 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность КЦ-7 в горячей воде, на 01.01.2022

Год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч		Располагаемая тепловая мощность в горячей воде, Гкал/ч	Затраты тепла на собственные нужды в горячей воде, Гкал/ч	Мощность НЕТТО в горячей воде, Гкал/ч
	всего	в горячей воде			
2020	387,64	332,75	330,20	3,15	327,05
2021	387,64	332,75	330,20	4,50	325,70

Как видно из таблицы 2.33 мощность нетто КЦ-7 в горячей воде на 01.01.2022 года составляет 325,7 Гкал/ч.

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

Сведения о годах ввода в эксплуатацию по каждому котлоагрегату котельной приведены в таблицах 2.30 и 2.31. На рисунке 2.11 представлены объемы ввода установленной мощности КЦ-7 БашПТС-Стерлитамак.

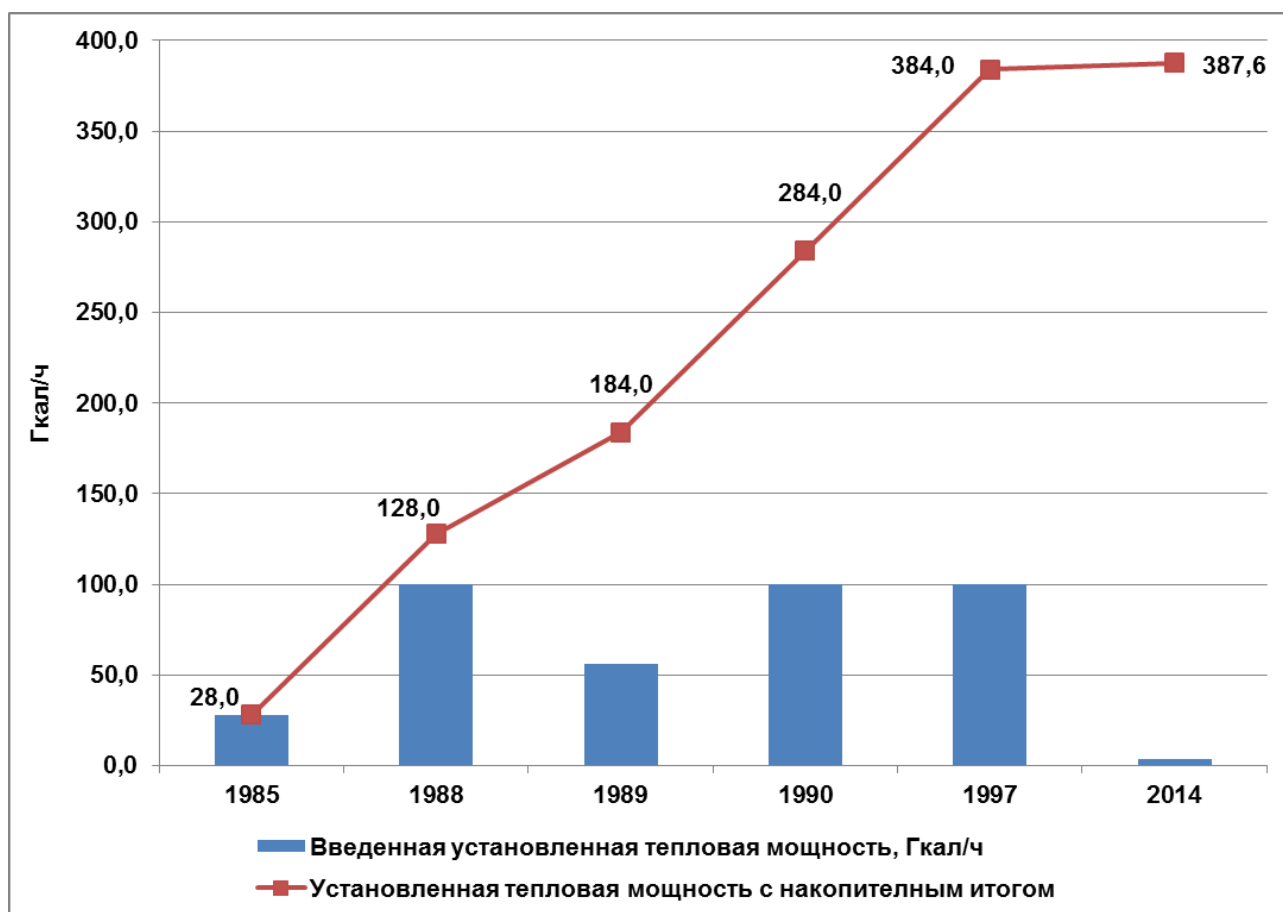


Рисунок 2.11 – Ввод тепловой мощности котельной КЦ-7

Как следует из приведенного выше рисунка, ввод основной тепловой мощности КЦ-7 приходится на период с 1985 по 1997 годы.

В таблице 2.34 и на рисунке 2.12 приведены сроки эксплуатации котлоагрегатов КЦ-7.

Таблица 2.34 – Сроки эксплуатации котлов КЦ-7

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная установленная мощность по паспорту, Гкал/ч
до 20	1	3,6
Более 20	6	384,04
Итого:	7	387,64

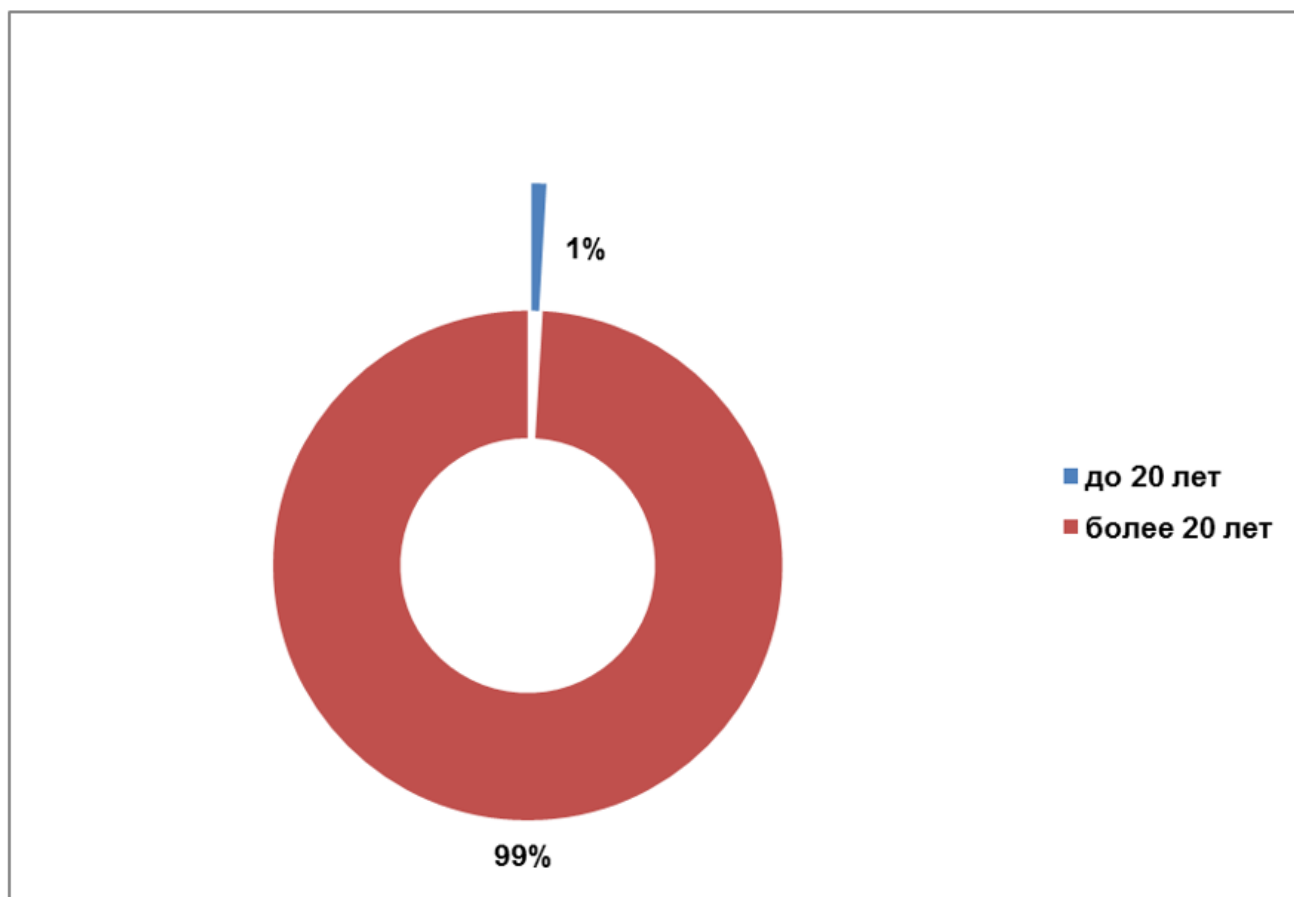


Рисунок 2.12 – Распределение установленных мощностей котлоагрегатов КЦ-7

Из приведенной выше таблицы следует, что лишь 1 % установленной мощности КЦ-7 имеет срок службы менее 20 лет, что свидетельствует высокой степени износа теплогенерирующего оборудования котельной.

2.2.1.5. Схема выдачи тепловой мощности котельной

Тепловая схема КЦ-7 представлена на рисунках 2.8 ÷ 2.10. Состав и характеристики теплообменного оборудования котельной представлены в таблице 2.35.

Состав и характеристики насосного оборудования котельной представлены в таблице 2.36.

Таблица 2.35 – Теплообменное оборудование КЦ-7

Наименование	Марка	Q, Гкал/час	Площадь нагрева, м ²	Номинальный расход, т/ч
БУ-1,2,3,4,5	ПП1-53-7-IV	6,55	53,9	93
	ПВ1-325х4-28,49-УЗ-Т (2 секции)	0,54	28,49	167,3
ПИВ-1,2,3	ППВ-200	---	31,2	200
	ПВВ 14-273-4000 (ПИВ-1,2)	0,4	20,56	120
	ПВВ 14-219-2000 (2 секции) (ПИВ-3)	0,09	5,75	34
Подогреватель деаэр. установки подпитки и ГВС №1,2,3	ПП2-11-2-II	1,07	11,4	53,4
ПУВ-1,2,3	ПВВ 14-219-4000 (2 секции)	0,2	11,5	68
Подогреватель ГВС-1 (соб. нужды КЦ)	ПВВ 14-273-4000	0,4	20,56	120
Подогреватель ГВС-2 (соб. нужды ХВО)	ПВВ 14-219-2000	0,09	5,75	34
Подогреватель ПХВ-1	ВВП 08-114х4000	0,074	3,58	21,5

Таблица 2.36 – Насосное оборудование КЦ-7

Наименование механизма, установки	Тип	Производительность, м ³ / ч	Напор, м в. ст.	Установленная мощность электродвигателя, кВт	Количество механизмов
СЭН-1	Д-1250-125	1250	125	630	1
СЭН-2	Д-1250-125	1250	125	630	1
СЭН-3	СЭ-1250-140-11	1250	140	630	1
СЭН-4	СЭ-1250-140-11	1250	140	630	1
РЭН-1	10НД-6х1	485	54	110	1
РЭН-2	10НД-6х1	485	54	110	1
РЭН-3	10НД-6х1	450	54	75	1
РЭН-4	10НД-6х1	450	54	75	1
РЭН-5	СЭ-800-100-11	800	100	250	1
РЭН-6	СЭ-800-55-11	800	55	250	1
ПЭН-1	ЦНСГ-60-231	60	231	75	1
ПЭН-2	ЦНСГ-60-231	60	231	75	1
ПЭН-3	ЦНСГ-60-231	60	231	75	1
ПЭН-4	ЦНСГ-60-231	60	231	75	1
ПЭН-2	Кс20-110	20	110	18,5	1
ППН-1	К45/55	45	55	11	1
ППН-2	К45/55	45	55	11	1
ППН-3	К45/55	45	55	11	1
ППН-4	Кс12/55	12	55	5,5	1

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

Системы централизованного теплоснабжения СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и КЦ-7 города Стерлитамак закрытые.

От котельной БашРТС-Стерлитамак города Стерлитамак осуществляется централизованное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети по нагрузке отопления. Отпуск тепла регулируется изменением температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при условно постоянном расходе теплоносителя.

В целях единого подхода к отпуску тепловой энергии, по теплоисточникам ООО «БашРТС» (КЦ) температура прямой сетевой воды задается той же величины, что и температура прямой сетевой воды на ТЭЦ ООО «БГК».

График температуры сетевой воды станции, подающем и обратном трубопроводах представлен на рисунке 2.13, минимальная температура для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения на выходе теплоисточника принимается в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника, срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника производится при 130 °С.

**Температурный график отпуска тепловой энергии
150/70 со срезом 130 °С от СтТЭЦ, НСтТЭЦ, КЦ-7**

Среднесуточная температура наружного воздуха по данным метеопрогноза, сформированного на промежуток времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети Т1, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе тепловой сети Т2, °С
+8	70 (54*)	46 (36*)
+7		
+6		
+5		
+4	70 (61*)	45 (39*)
+3		
+2		
+1		
0	70 (68*)	43 (42*)
-1		
-2		
-3		
-4	75	44
-5		
-6		
-7		
-8	82	47
	88	49

-9		
-10	95	52
-11		
-12		
-13	102	54
-14		
-15		
-16	109	56
-17		
-18		
-19	115	59
-20		
-21		
-22	122	61
-23		
-24		
-25	128	63
-26		
-27		
-28	130 (135*)	62 (65*)
-29		
-30		
-31	130 (141*)	61 (67*)
-32		
-33	130 (147*)	59 (69*)
-34		
-35	130 (150*)	59 (70*)

Примечания:

1. Обозначением (...*) указаны величины температур из расчетного температурного графика 150/70 °С, который используется при выполнении проектных, расчетных и других видов работ.
2. Данный график учитывает минимальную температуру для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения и срез температуры прямой сетевой воды на выходе с теплоисточника.
3. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, предусматриваются в диапазоне $\pm 3\%$ (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)

Рисунок 2.13 – График температуры сетевой воды для города

2.2.1.7. Среднегодовая загрузка основного оборудования котельных

В таблице 2.37 представлено число часов использования установленной тепловой мощности КЦ-7.

Таблица 2.37 – Среднегодовое время работы основного оборудования КЦ-7

Год	Котельная, адрес	Выработка, Гкал	Число часов использования установленной тепловой мощности, час/год	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
2019 год	Котельная КЦ-7, г. Стерлитамак, ул. Гоголя, 134	242173	624,7	387,64
2020 год		218639	564,1	387,64
2021 год		226439	584,1	387,64

Из таблицы 2.31 следует, что число часов использования установленной тепловой мощности КЦ-7 составляет 564,1 час в год (по результатам работы за 2019 год), что показывает недостаточную загрузку основного оборудования котельной.

2.2.1.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети котельных

Все выводы тепловой мощности и подпитка тепловой сети оснащены приборами учета, фиксирующими значения расхода, давления и температуры теплоносителя в прямом и обратном трубопроводе, а также в линии подпитки.

Учет тепловой энергии на котельной ведется с помощью автоматизированной технологической и коммерческой системы учета тепловой энергии на основе тепловычислителя «СПТ-961». Система обеспечивает сбор и накопление текущих и архивных данных по параметрам сетевой воды и пара на выводах и количеству отпускаемой тепловой энергии за заданный отчетный период. Все средства измерения проходят регулярную поверку.

2.2.1.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования

Аварии и инциденты на КЦ-7, приводящие к отключению теплоснабжения потребителей, в 2015 - 2021 годах отсутствовали.

Всего за период с 2017 года на КЦ-7 произошло 72 инцидента, связанных с дефектами и отказами оборудования котельных.

Аварийно-восстановительных ремонтов в 2021 г. не проводились, планово-предупредительные ремонты паровых водогрейных котлов проводились по графику

2.2.1.10. Характеристика водоподготовительной установки подпитки тепловой сети котельных БашРТС в г. Стерлитамак

Водоподготовительная установка (ВПУ) котельных КЦ-7 предназначена для умягчения воды, используемой в качестве добавочной воды паровых котлов 1,4 МПа (14кгс/см²) и подпиточной воды теплосети закрытого типа.

Проектная производительность ВПУ:

- схемы питания паровых котлов (типа Е-50-14-3шт, типа ДЕ-6,5-14ГМ-1шт) -

100 м³/час

- схемы подпитки теплосети (водогрейные котлы типа КВГМ-100-3шт.) - 100 м³/час.

Располагаемая производительность ВПУ соответствует проектной.

Количество и емкости баков запаса воды:

- баки ХОВ в количестве 3 шт. объемом 63 м³;
- баки деаэраторов подпитки т/с: один бак объемом 25 м³, два бака объемом 50 м³.

2.2.1.11. Проектный и установленный топливный режим котельных БашРТС в г. Стерлитамак

Проектным и фактическим основным топливом для КЦ-7 является природный газ, подаваемый в общем потоке Ишимбай – Уфа. Поставщиком газа является ПАО «Газпром» ООО «Газпром трансгаз Уфа» Стерлитамакское ЛПУМГ.

Проектным и фактическим резервным и аварийным топливом для КЦ-7 является топочный мазут. Потребление топочного мазута на теплоисточниках ООО «БашРТС» незначительно, жидкое топлива используется только для проведения тренировок по переходу с одного вида топлива на другое в период подготовки к ОЗП или замена одного вида топлива на другое (за период 2016 ÷ 2021 годы жидкое топливо на КЦ-7 не использовалось). Поставщиком жидкого топлива для котельных ООО «БашРТС», по действующему договору является ООО «БГК» (ТЭЦ ООО «БГК» по территориальной принадлежности).

Мазутное хозяйство на котельной отсутствует, мазут на котельную подается по трубопроводу. За последние три года ограничения поставок топлива (природного газа и мазута) при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

Расходы природного газа на котельной КЦ-7 и его калорийность за период с 2016 по 2021 годы представлены в таблице 2.38.

Таблица 2.38 – Расход основного топлива на КЦ-7 за период 2016 ÷ 2021 годы

Год	Расход газа, тыс. Нм ³	Расход газа, т у.т.	Калорийность, ккал/Нм ³
2016	31 995,00	37 305,00	8 162
2017	32 929,00	38 258	8 133
2018	33 460	38 870	8 129
2019	31 365	36 499	8 146

2020	27 949	32 651	8 178
2021	28 760	33 511	8 156

2.2.1.12. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных

На 2015 - 2020 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования КЦ-7 отсутствуют.

2.2.1.13. Эксплуатационные показатели функционирования КЦ-7

Эксплуатационные показатели работы котельной КЦ-7 за 2020 и 2021 годы представлены в таблице 2.39.

Таблица 2.39 – Эксплуатационные показатели работы КЦ-7 за период 2016 ÷ 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	218639	226434
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	213493	222366
Собственные нужды,	Гкал	5146	4068
вода		5146	4068
пар			
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	5158,824	4895,051
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	7595907	7624546
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		СПТ961.1	СПТ961.1
Наличие ВПУ		Имеется	Имеется
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг	8176	8156
Расход основного топлива условного	тут	32651	33511
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	27949	28759,876
Вид резервного топлива		Мазут	Мазут
Расход резервного топлива условного	т.у.т		
Расход резервного топлива натурального	тнт		

2.2.2 Малые котельные котельного Стерлитамакского РТС ООО «БашРТС»

На 01.01.2022 года Стерлитамакский РТС эксплуатирует 8 малых котельных⁶ с суммарной установленной тепловой мощностью 22,5 Гкал/ч. Основным видом топлива для котельных является природный газ, резервным (аварийным) (только для МК-1) – дизельное топливо, на остальных котельных резервное топливо не предусмотрено. Ниже приведен список малых котельных:

- малая котельная МК-1, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151, установленная тепловая мощность 5,16 Гкал/ч;
- малая котельная МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84, установленная тепловая мощность 10 Гкал/ч;
- малая котельная МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородина, 3а, установленная тепловая мощность 1,29 Гкал/ч;
- малая котельная МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56, установленная тепловая мощность 0,65 Гкал/ч
- малая котельная МК-7, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 54, установленная тепловая мощность 1,17 Гкал/ч;
- малая котельная МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97, установленная тепловая мощность 1,3 Гкал/ч;
- малая котельная МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1, установленная тепловая мощность 1,17 Гкал/ч
- малая котельная МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138, установленная тепловая мощность 1,76 Гкал/ч.

МК-3 в отопительный период функционирует в качестве ЦТП, в межотопительный период – как котельная для обеспечения летней тепловой нагрузки ГВС жилищно-коммунального сектора поселка Первомайский.

2.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельных

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования малых котельных представлены в таблице 2.40.

⁶ Малые котельные вошли в состав ООО «БашРТС» с 08 мая 2019 года, ранее котельные находились на балансе АО «СРТС»

Таблица 2.40 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования малых котельных Стерлитамакского РТС

№ п/п	Котельная	Котлы	Ст. №	Тип котла	Год ввода	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Вид топлива (ос-новное/резервное)	Темпера-турный график	Способ во-доподготовки	Абоненты
1	МК-1, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151	ЗиОСАБ-2000	1	водогрейный	2004	1,72	1,72	прир.газ/нет	105/70	Na-катионитовые фильтры	жил.фонд
		ЗиОСАБ-2000	2	водогрейный	2004	1,72	1,72	прир.газ/нет			
		ЗиОСАБ-2000	3	водогрейный	2004	1,72	1,72	прир.газ/диз.топливо			
2	МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84	ТВГ-1,5 Р	1	водогрейный	1981	1,50	1,50	прир.газ/нет	95/70	Na-катионитовые фильтры	жил.фонд
		ТВГ-1,5 Р	2	водогрейный	1975	1,50	1,50	прир.газ/нет			
		ТВГ-1,5 Р	3	водогрейный	1984	1,50	1,50	прир.газ/нет			
		ТВГ-1,5 Р	4	водогрейный	1974	1,50	1,50	прир.газ/нет			
		ТВГ-1,5 Р	5	водогрейный	1974	1,50	1,50	прир.газ/нет			
		КСВ-2,9 Г2	3	водогрейный	1993	2,50	2,50	прир.газ/нет			
3	МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородина, 3а	ЗиОСАБ-750	1	водогрейный	2004	0,645	0,645	прир.газ/нет	95/70	ФКА-1А филь-тры	жил.фонд
		ЗиОСАБ-750	2	водогрейный	2004	0,645	0,645	прир.газ/нет			
4	МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56	Е1/9-1Г	1	паровой	1991	0,65	0,65	прир.газ/нет	6 кг/см ² , 164 °С	Na-катионитовые фильтры	больница
5	МК-7, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 54	НР-18	1	водогрейный	1972	0,585	0,585	прир.газ/нет	95/70	Na-катионитовые фильтры	школа
		НР-18	2	водогрейный	1972	0,585	0,585	прир.газ/нет			
6	МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97	Е1/9-1Г	1	паровой	1998	0,65	0,65	прир.газ/нет	6 кг/см ² , 164 °С	Na-катионитовые фильтры	больница
		Е1/9-1Г	2	паровой	1998	0,65	0,65	прир.газ/нет			
7	МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1	НР-18	1	водогрейный	1978	0,585	0,585	прир.газ/нет	95/70	ВПУ нет	жил.фонд
		НР-18	2	водогрейный	1978	0,585	0,585	прир.газ/нет			
8	МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138	НР-18	1	водогрейный	1974	0,585	0,585	прир.газ/нет	95/70	Na-катионитовые фильтры	школа
		НР-18	2	водогрейный	1985	0,585	0,585	прир.газ/нет			
		НР-18	3	водогрейный	1985	0,585	0,585	прир.газ/нет			
ИТОГО		21 котел				22,50	22,50				

Как следует из таблицы 2.32, суммарная установленная тепловая мощность 8-и малых котельных АО «СРТС» составляет 22,50 Гкал/ч (без учета тепловых мощностей МК-6), в том числе:

- УТМ водогрейных котлов – 20,55 Гкал/ч (91,3 % от суммарной УТМ);
- УТМ паровых котлов – 1,95 Гкал/ч (8,7 % от суммарной УТМ).

Парк котельного оборудования представлен котлами различной мощности отечественных производителей: ЗиОСАБ, ТВГ, КСВ, Е, НР.

Тепловые схемы малых котельных представлены на рисунках 2.14 ÷ 2.21.

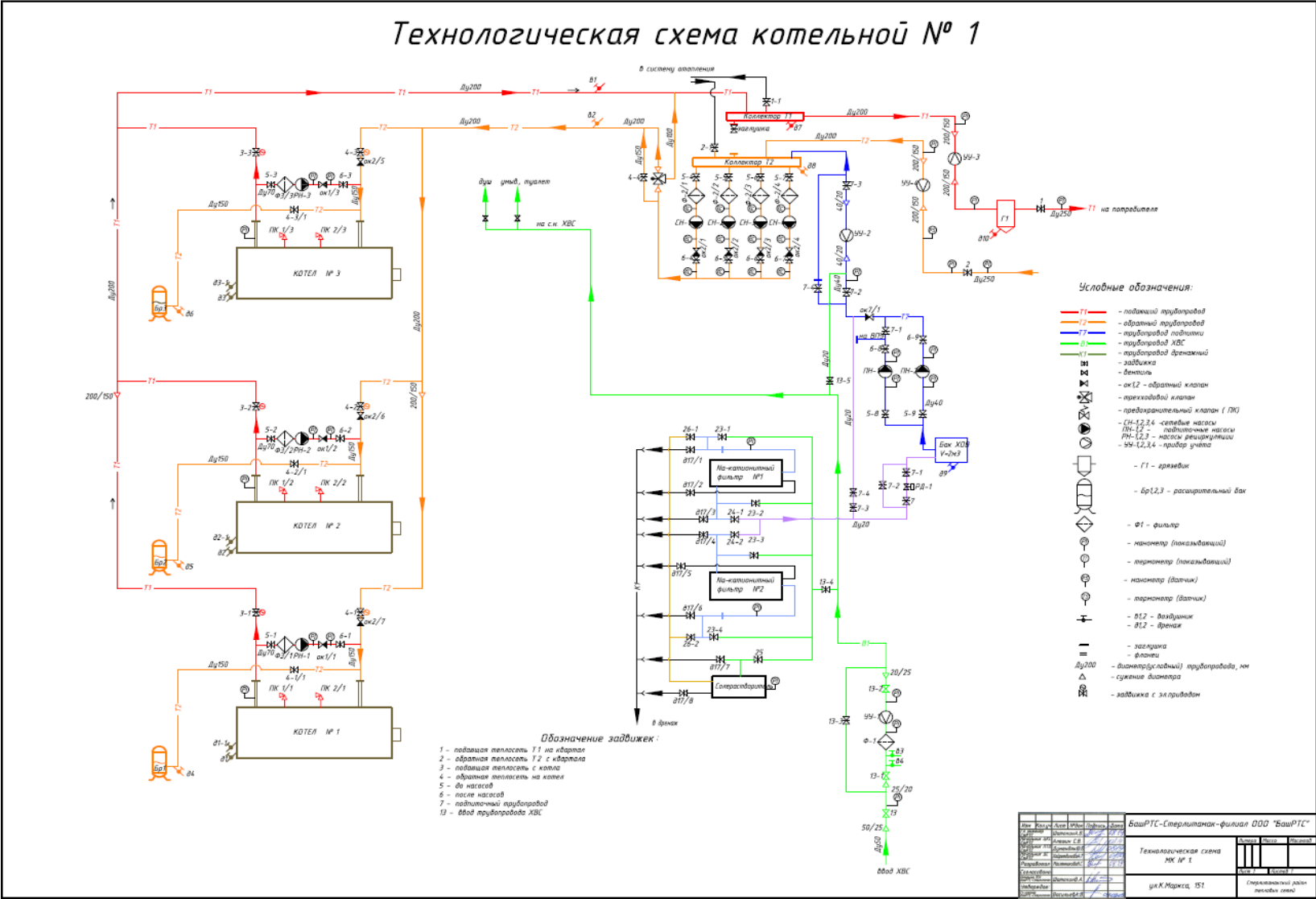


Рисунок 2.14 – Технологическая схема МК-1

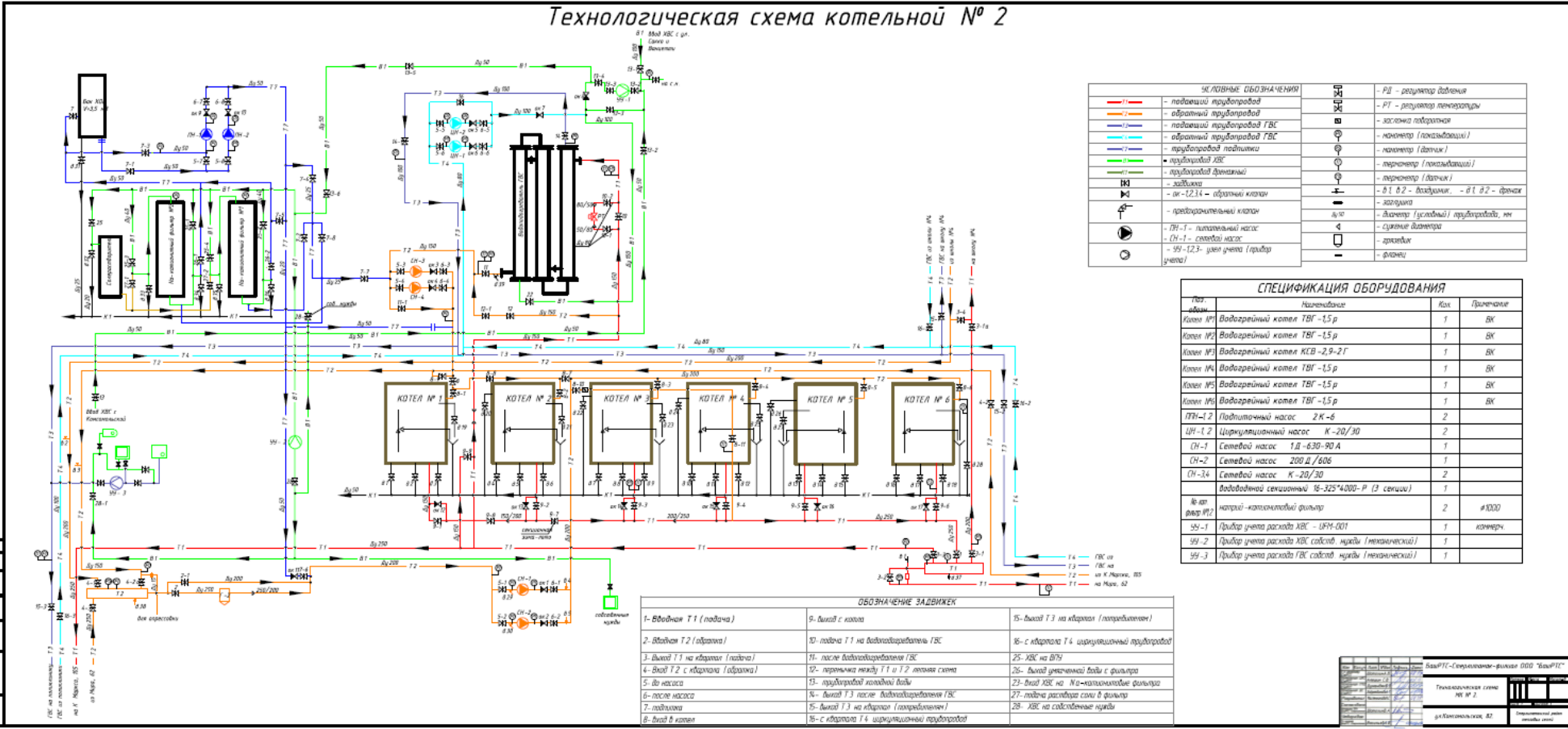


Рисунок 2.15 – Технологическая схема МК-2

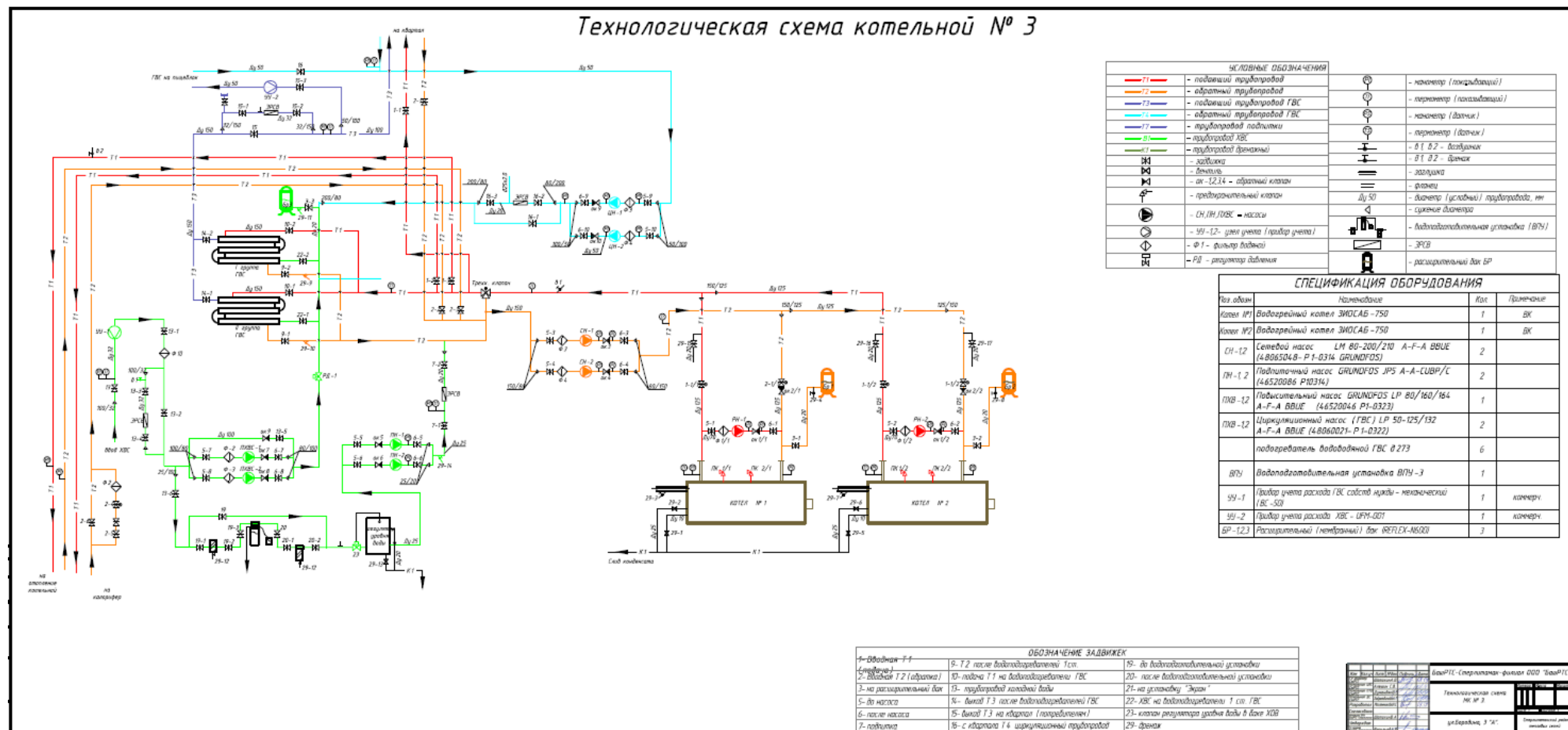


Рисунок 2.16 – Технологическая схема МК-3

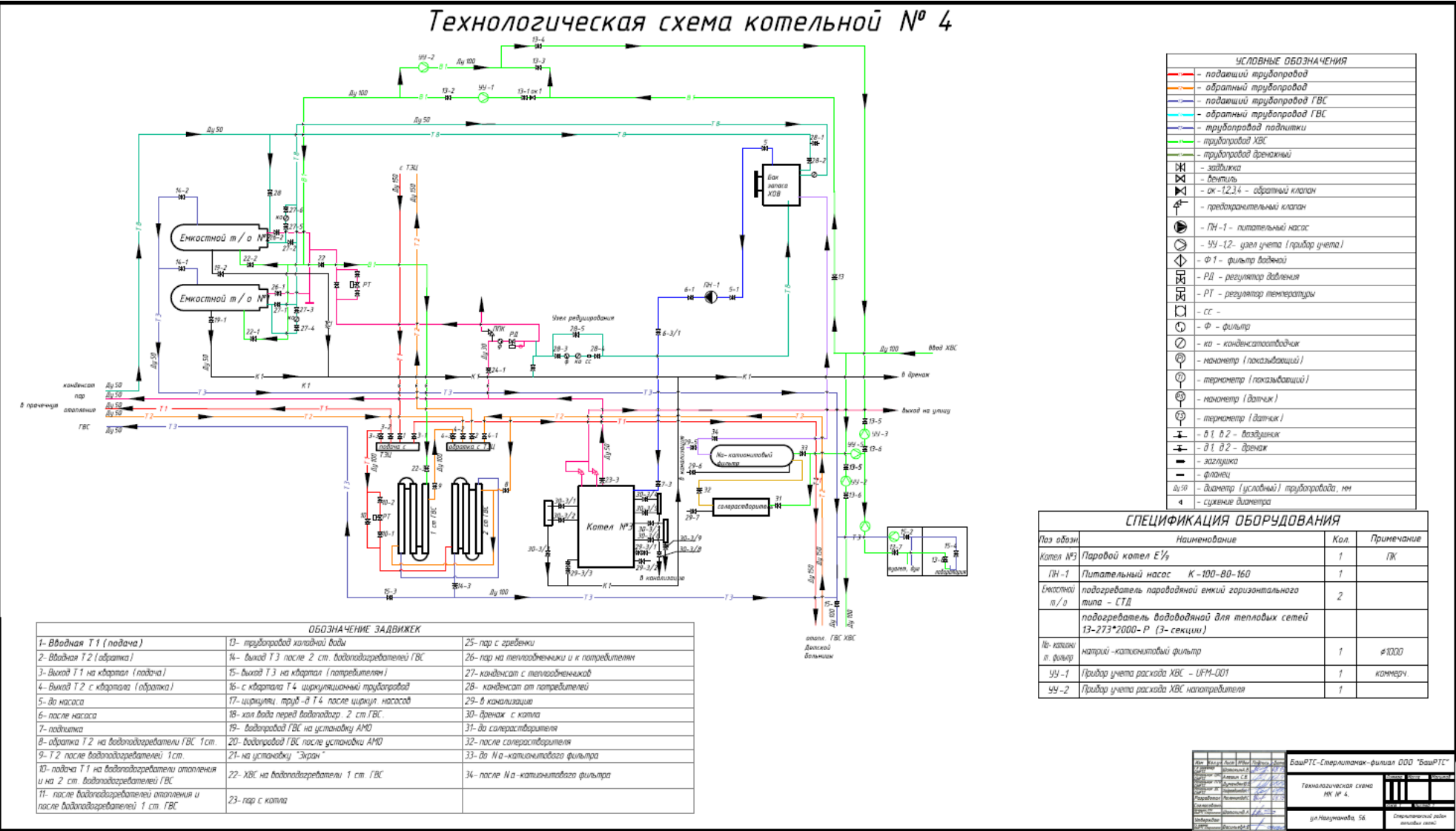


Рисунок 2.17 – Технологическая схема МК-4

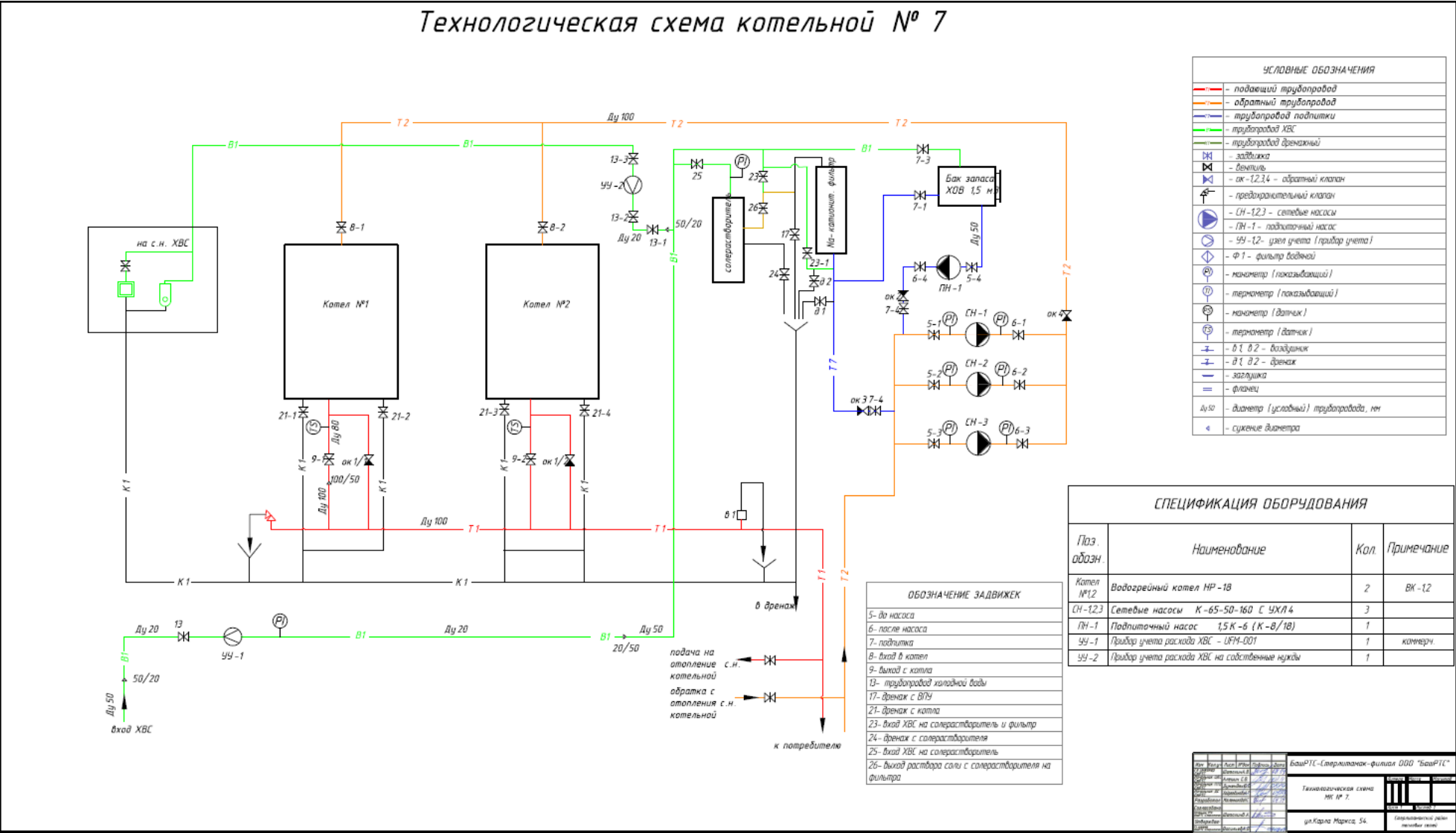


Рисунок 2.18 – Технологическая схема МК-7

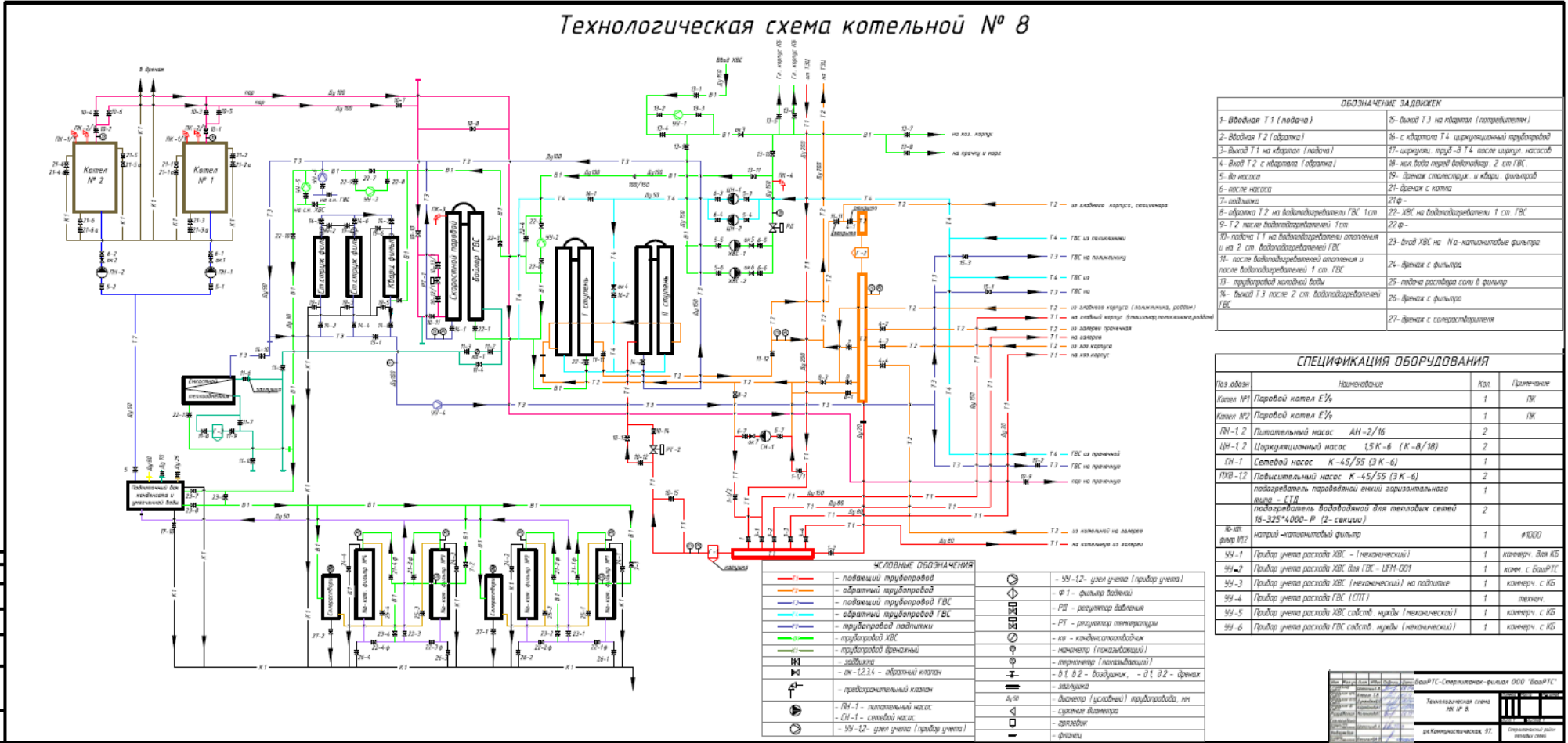
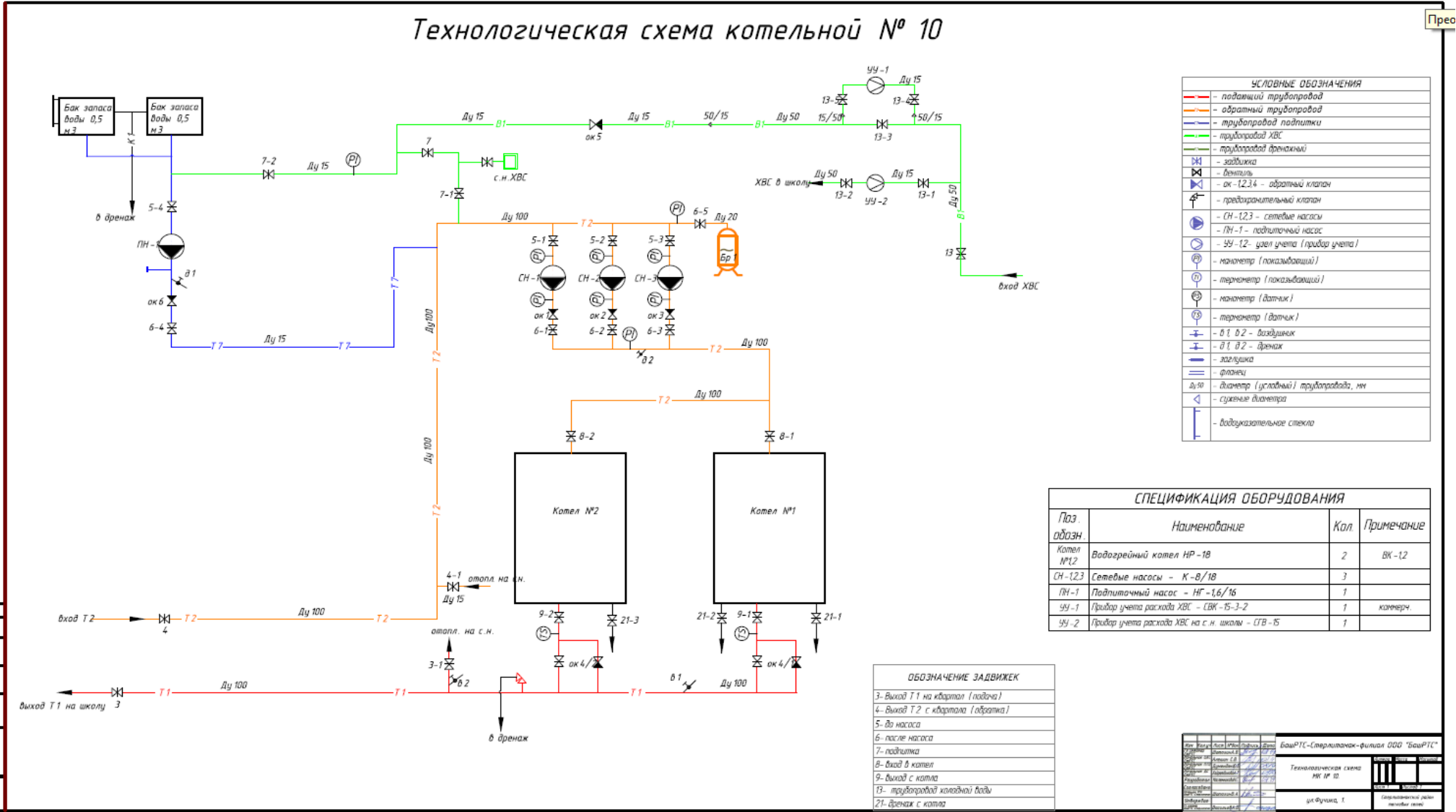
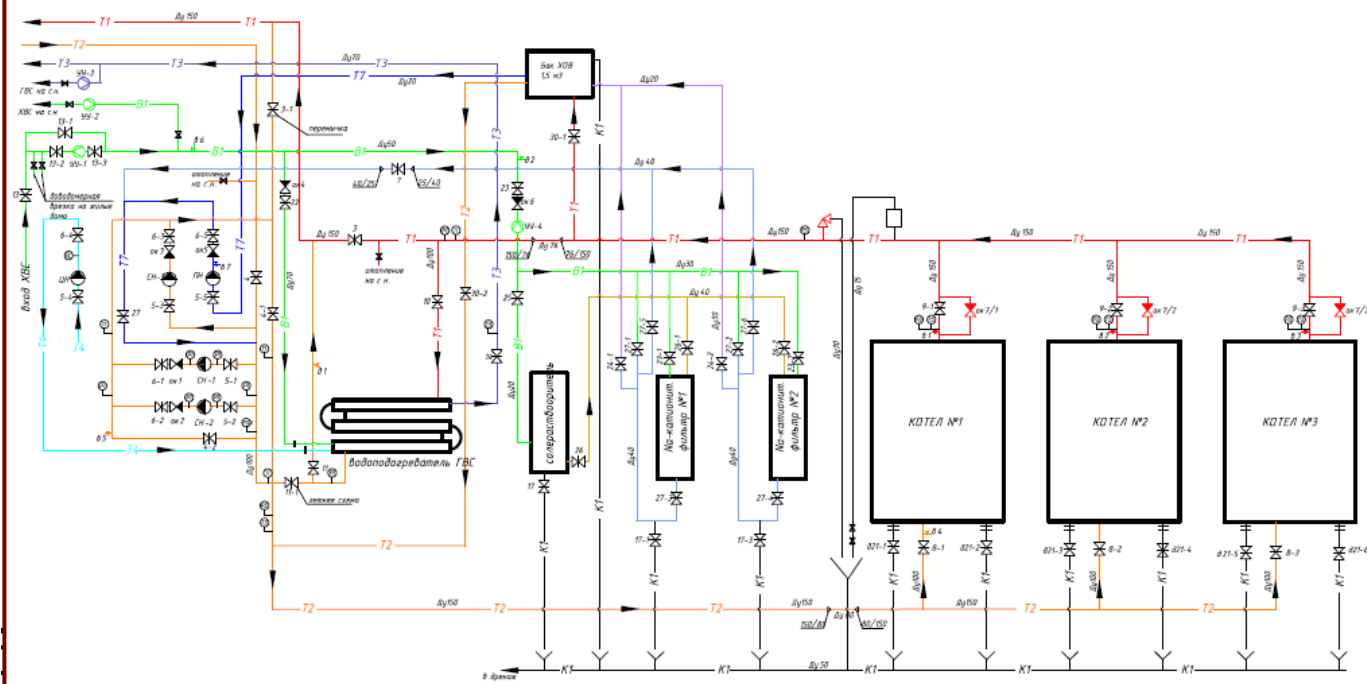


Рисунок 2.19 – Технологическая схема МК-8



Технологическая схема котельной № 14



	- подающий трубопровод		- $\Phi 1$ - диаметр бабблера
	- обратный (попадающий)		- диаметр (попадающий)
	- подающий трубопровод ГВС		- диаметр (попадающий)
	- обратный трубопровод ГВС		- диаметр (диаметр)
	- трубопровод подпитки		- диаметр (диаметр)
	- трубопровод ХВС		- диаметр (диаметр)
	- трубопровод дренажный		- диаметр (диаметр)
	- заливка		- диаметр (диаметр)
	- дренаж		- диаметр (диаметр)
	- от -2 - обратный клапан		- диаметр (диаметр)
	- предохранительный клапан		- диаметр (диаметр)
	- СН-12.3 - сетевые насосы		- диаметр (диаметр)
	- ПН - подпиточный насос		- диаметр (диаметр)
	- ЦН - циркуляционный насос		- диаметр (диаметр)
	- УН-12.34 - узел учета (разбор учета)		- диаметр (диаметр)

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ			
Поз. доборн	Наименование	Кол.	Примечания
Котел №1,2,3	Водогрейный котел НР -10	3	БК -12,3
СН -12	Сетевые насосы	2	затопки
СН -3	Сетевой насос	1	летный
ПН	Подпиточный насос	1	
ЦН	Циркуляционный насос ГВС	1	
ВГ ГВС	Водонагреватель ГВС	1	автоматизация
Фильтр №1 №2	№-каталитич. фильтр	2	
55-1	Прибор учета расхода ХВС - УРХ-001	1	качествен
55-2	Прибор учета расхода ХВС на собственные нужды	1	качествен
55-3	Прибор учета расхода ГВС на собственные нужды	1	качествен
55-4	Прибор учета расхода ХВС на собственные нужды (подпитка)	1	техник

ОБОЗНАЧЕНИЕ ЗАДВИЖЕК			
3-Выход Т1 на сбросную (подана)	10-подана Т1 на дальнейшее переключение ГВС	24-Выход уменьченной воды с ВУН в бак запаса ХВБ	
3-1 - переключки между подпиткой и сбросом	11-после дальнейшего переключения ГВС	25-Выход ХВС на совместоразделение	
4-Выход Т2 в сбросную (сбросная)	13-переключатель холодной воды	26-Выход расхода воды с совместоразделения на фильтр	
5-насос	14-переключатель ГВС после дальнейшего переключения ГВС	27-1, 27-2 - выход ХВС на фильтр	
6-после насоса	17-Фитинг с ВУН	27-3 - Выход впитывания в отстойный фильтр	
7-подпитка	21-Фитинг с водой	27-5, 27-6 - выход уменьченной воды с фильтра в ящик подпитки Т7	
8-Выход в канат	22-ХВС на дальнейшее переключение 1 ст. ГВС	30-1 - выход Т1 в бак запаса ХВБ	
9-Выход с канат	23-Выход ХВС на совместоразделение и фильтр	30-2 - выход Т2 с Бак запаса ХВБ	

Имя	Возраст	Адрес	Пол	Индекс	Семья
Иванов Иван	35	ул. Ленина, 10	М	123456	2
Петров Петр	42	ул. Мира, 5	М	234567	1
Сидоров Сид	28	ул. Победы, 15	М	345678	3
Климов Кли	55	ул. Советов, 8	М	456789	1
Попов Поп	30	ул. Дружбы, 12	М	567890	2
Смирнов Смир	40	ул. Конституции, 3	М	678901	1
Михайлов Мих	38	ул. Революции, 7	М	789012	2
Исмаилов Исма	25	ул. Свободы, 18	М	890123	1
Кузнецов Куз	45	ул. Математики, 4	М	901234	2
Борисов Бори	32	ул. Физики, 9	М	012345	1
Васильев Васи	50	ул. Химии, 11	М	123456	2
Александров Ал	27	ул. Медицины, 6	М	234567	1
Зайцев Зай	48	ул. Педагогики, 13	М	345678	2
Морозов Моро	33	ул. Журналистики, 2	М	456789	1
Павлов Пав	52	ул. Дизайна, 10	М	567890	2
Соколов Соко	29	ул. Программирования, 7	М	678901	1
Белов Бело	41	ул. Маркетинга, 14	М	789012	2
Карпов Кар	36	ул. Продаж, 5	М	890123	1
Селезнев Селе	58	ул. Менеджмента, 12	М	901234	2
Шаров Шар	24	ул. HR, 8	М	012345	1
Воробьев Воро	44	ул. Юридической помощи, 3	М	123456	2
Антонов Анто	31	ул. Психологической помощи, 9	М	234567	1
Григорьев Гри	51	ул. Социальной помощи, 15	М	345678	2
Леонов Лео	26	ул. Экономической помощи, 4	М	456789	1
Березин Бер	43	ул. Культурной помощи, 11	М	567890	2
Волков Вол	34	ул. Спортивной помощи, 6	М	678901	1
Степанов Сте	54	ул. Молодежной помощи, 13	М	789012	2
Полухин Пол	29	ул. Детской помощи, 7	М	890123	1
Зинин Зин	47	ул. Семейной помощи, 14	М	901234	2
Куликов Кули	37	ул. Женской помощи, 5	М	012345	1
Савин Сав	56	ул. Мужской помощи, 12	М	123456	2
Мухоморов Мух	23	ул. Пожилых помощи, 8	М	234567	1
Бондарев Бон	46	ул. Инвалидов помощи, 15	М	345678	2
Воронцов Воро	35	ул. Детей с ограниченными возможностями, 4	М	456789	1
Савельев Сав	53	ул. Социально незащищенных слоев населения, 11	М	567890	2
Мельников Мель	28	ул. Малоимущих, 6	М	678901	1
Борисов Бори	49	ул. Малоимущих, 13	М	789012	2
Васильев Васи	39	ул. Малоимущих, 7	М	890123	1
Александров Ал	57	ул. Малоимущих, 14	М	901234	2
Зайцев Зай	27	ул. Малоимущих, 5	М	012345	1
Морозов Моро	40	ул. Малоимущих, 12	М	123456	2
Павлов Пав	30	ул. Малоимущих, 8	М	234567	1
Соколов Соко	50	ул. Малоимущих, 15	М	345678	2
Селезнев Селе	25	ул. Малоимущих, 4	М	456789	1
Шаров Шар	45	ул. Малоимущих, 11	М	567890	2
Воробьев Воро	34	ул. Малоимущих, 6	М	678901	1
Степанов Сте	54	ул. Малоимущих, 13	М	789012	2
Полухин Пол	29	ул. Малоимущих, 7	М	890123	1
Зинин Зин	47	ул. Малоимущих, 14	М	901234	2
Куликов Кули	37	ул. Малоимущих, 5	М	012345	1
Савин Сав	56	ул. Малоимущих, 12	М	123456	2
Мухоморов Мух	23	ул. Малоимущих, 8	М	234567	1
Бондарев Бон	46	ул. Малоимущих, 15	М	345678	2
Воронцов Воро	35	ул. Малоимущих, 4	М	456789	1
Савельев Сав	53	ул. Малоимущих, 11	М	567890	2
Мельников Мель	28	ул. Малоимущих, 6	М	678901	1
Борисов Бори	49	ул. Малоимущих, 13	М	789012	2
Васильев Васи	39	ул. Малоимущих, 7	М	890123	1
Александров Ал	57	ул. Малоимущих, 14	М	901234	2
Зайцев Зай	27	ул. Малоимущих, 5	М	012345	1
Морозов Моро	40	ул. Малоимущих, 12	М	123456	2

БазисIT - Сервисное подразделение ООО "БазисIT"

Техническое задание

№№ 14.

г.Москва, 158

Директор/заместитель генерального директора

Рисунок 2.21 – Технологическая схема МК-14

2.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности малых котельных

Суммарная установленная мощность восьми малых котельных БашРТС составляет 22,50 Гкал/ч.

На данных котельных ограничения установленной тепловой мощности отсутствуют.

В таблице 2.41 представлены значения установленной и располагаемой тепловой мощности.

Таблица 2.41 – Установленная тепловая мощность, ограничения тепловой мощности, располагаемая тепловая мощность малых котельных

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Тепловая мощность котлов установленная, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Ограничения установленной тепловой мощности, Гкал/ч
1	МК-1, г. Стерлитамак, ул. К. Маркса, 151	5,16	5,16	0,00
2	МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84	10,00	10,00	0,00
3	МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородин, 3а	1,29	1,29	0,00
4	МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56	0,65	0,65	0,00
5	МК-7, г. Стерлитамак, ул. К. Маркса, 54	1,17	1,17	0,00
6	МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97	1,30	1,30	0,00
7	МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1	1,17	1,17	0,00
8	МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138	1,76	1,76	0,00
	ИТОГО:	22,50	22,50	0,00

Суммарные ограничения тепловой мощности по котельным, представленным в таблице 2.33, отсутствуют.

2.2.2.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды. Параметры тепловой мощности нетто котельных

Годовые значения затрат тепла на собственные нужды котельных за 2021 год представлены в таблице 2.42.

Таблица 2.42 – Затраты тепловой энергии на собственные нужды малых котельных

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Выработка теплоты, Гкал/год	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Доля затрат тепла на собственные нужды от выработки, %
1	МК-1, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151	7 386	52	0,70%
2	МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84	14 967	220	1,47%
3	МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородин, 3а	825	6	0,73%
4	МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56	15	0	0,00%
5	МК-7, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 54	234	0	0,00%
6	МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97	80	1	1,25%
7	МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1	433	4	0,92%
8	МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138	2 796	24	0,70%
ИТОГО		26 736	307	1,15%

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 нужды 8-и котельных КЦ-7 ООО «БашРТС» и их располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию за 2020 год приведены в таблице 2.43.

Таблица 2.43 – Располагаемая тепловая мощность нетто малых котельных

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	МК-1, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151	5,16	5,16	0,70%	5,124
2	МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84	10,00	10,00	1,47%	9,853
3	МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородин, 3а	1,29	1,29	0,73%	1,281
4	МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56	0,65	0,65	0,00%	0,650
5	МК-7, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 54	1,17	1,17	0,00%	1,170
6	МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97	1,30	1,30	1,25%	1,284
7	МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1	1,17	1,17	0,92%	1,159
8	МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138	1,76	1,76	0,70%	1,748
ИТОГО		22,50	22,50	1,07%	22,259

Анализ таблицы 2.35 показывает, что потребление тепловой мощности на соб-

ственные нужды котельных представленных в таблице составляет 1,2 % от их установленной тепловой мощности.

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

Сведения о годах ввода в эксплуатацию котлоагрегатов малых котельных Стерлитамакского РТС ООО «БашРТС», по каждому котлоагрегату приведены в таблице 2.32.

На рисунке 2.27 представлены объемы ввода установленных мощностей 8 малых котельных по годам.

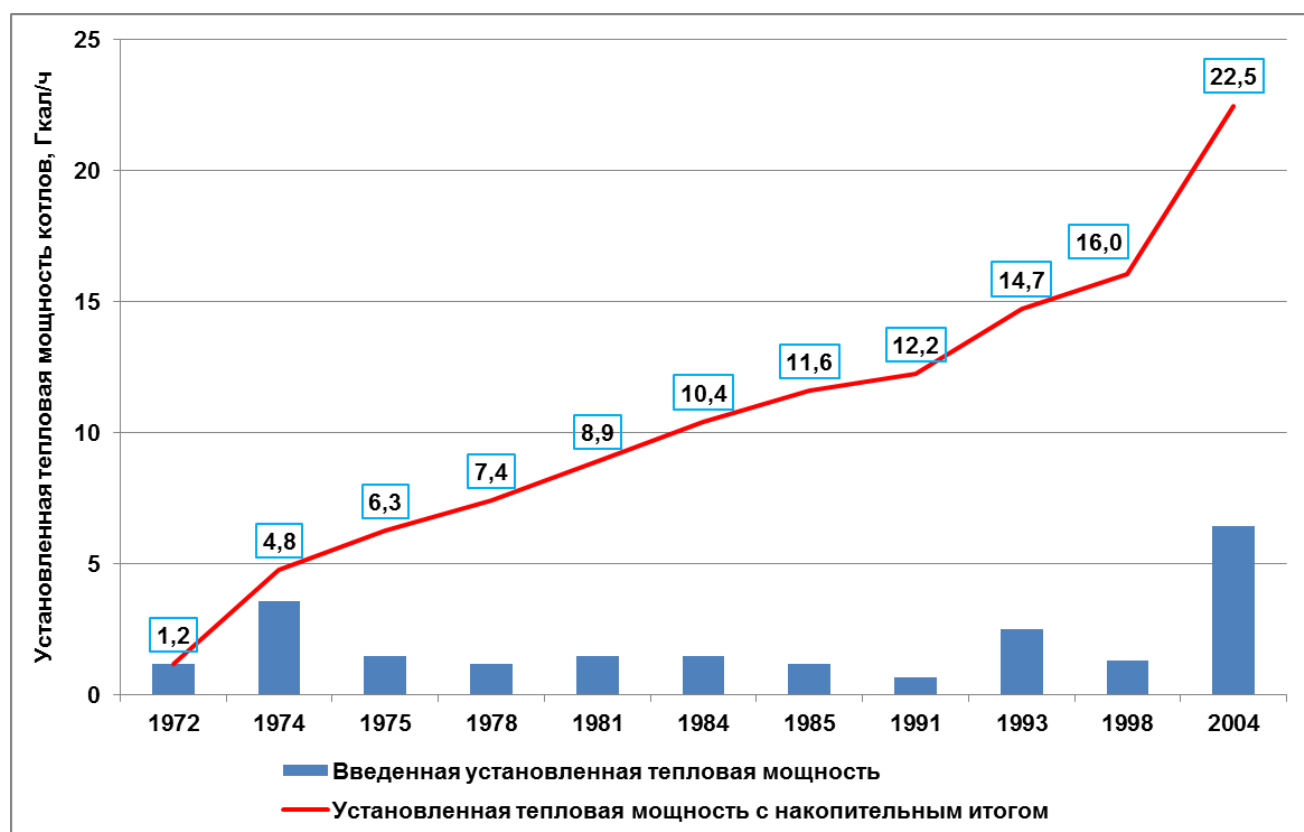


Рисунок 2.22 – Ввод тепловых мощностей малых котельных

Как следует из приведенного выше рисунка, ввод основных тепловых мощностей котельных приходится на период с 1984 по 2004 годы.

В таблице 2.36 и на рисунке 2.28 приведены сроки эксплуатации котельных агрегатов малых котельных.

Таблица 2.44 – Срок эксплуатации котлов малых котельных

Срок эксплуатации котлов, лет	Количество котлов, шт.	Суммарная установленная мощность по паспорту, Гкал/ч
до 15 лет		0
от 15 до 25 лет	7	7,75
более 25 лет	14	14,745
Итого	21	22,5

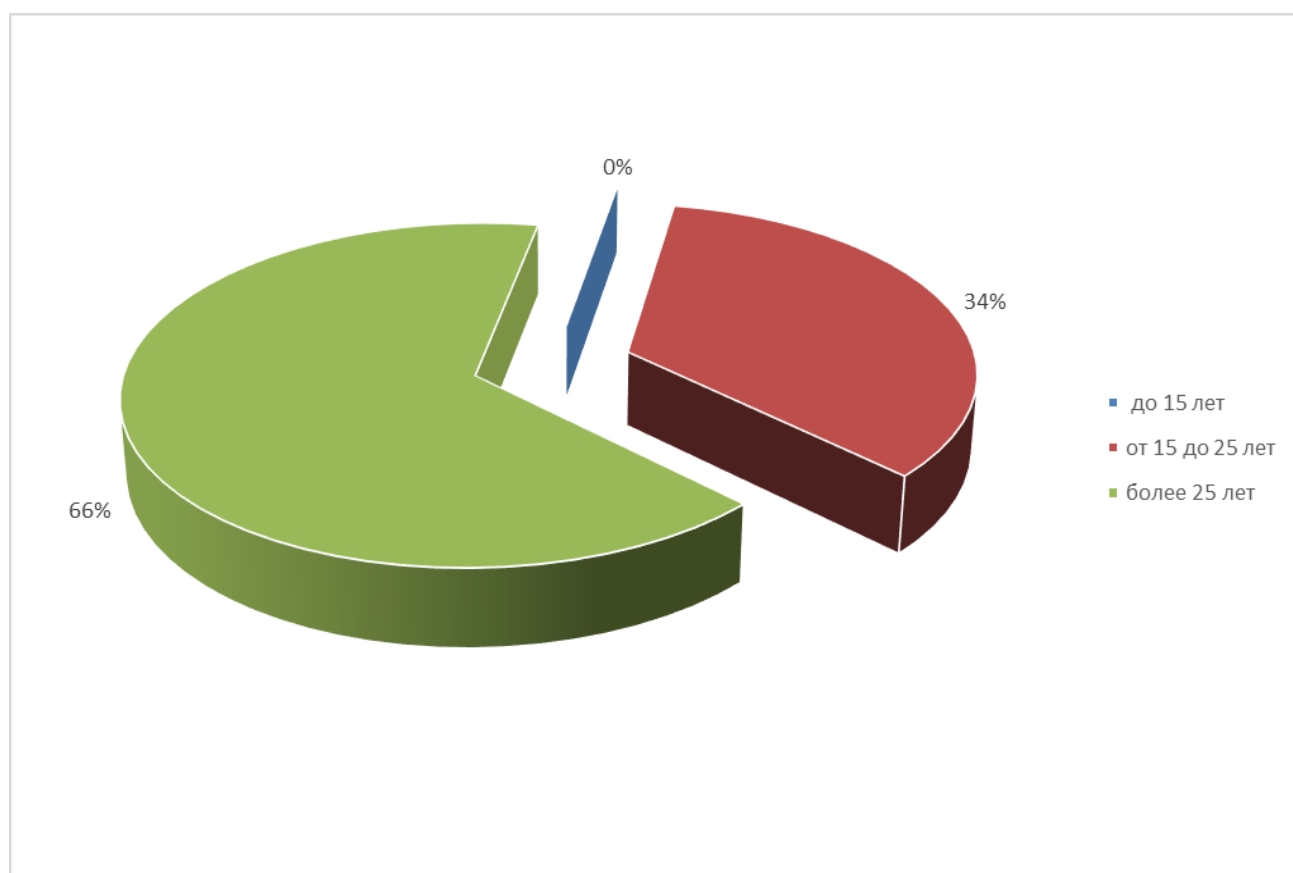


Рисунок 2.23 – Распределение установленной мощности котлов малых котельных Стерлитамакского РТС по сроку эксплуатации

Из приведенной выше таблицы следует, что 66 % установленных мощностей котельных имеют срок службы более 25 лет, что говорит о высокой степени износа основного оборудования малых котельных.

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

Системы централизованного теплоснабжения малых котельных закрытые, абонен-

ты в основном подключены по зависимой схеме, на некоторых котельных отпуск тепла на нужды ГВС отсутствует.

От малых котельных (с водогрейными котлами) осуществлено центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Температурный график регулирования отпуска тепла от малой котельной МК-1 – 105/70 °С, от малых котельных МК-2, МК -3, МК -7, МК -10 и МК-14 температурный график регулирования отпуска тепла 95/70 °С.

Малые котельные МК-4 и МК-8 производят отпуск тепла в паре промышленных параметров с давлением 6 кг/см² и температурой 164 °С.

Температурные графики регулирования отпуска тепла от малых котельных для 105/70 и 95/70 °С представлены на рисунке 2.24.

Среднесуточная температура наружного воздуха по дан- ным метеопрогноза, сформированного на про- межутки времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети, °С				Температура сетевой воды в обратном трубо- проводе тепловой сети, °С
	130	120	105	95	
+8 (и выше)	50	48	44	42	36
+7					
+6					
+5					
+4	55	52	48	46	39
+3					
+2					
+1					
0	61	58	53	50	41
-1					
-2					
-3					
-4	67	63	58	54	44
-5					
-6					
-7					
-8	73	69	62	58	47
-9					
-10					
-11					
-12	79	74	66	62	49
-13					
-14					
-15					
-16	84	79	71	65	52
-17					
-18					
-19					
-20	90	84	75	69	54
-21					
-22					
-23					
-24	96	89	79	73	56
-25					
-26					
-27					
-28	101	94	83	76	59
-29					
-30					
-31					
-32	107	99	88	80	61
-33					
-34					
-35					
-36	112	104	92	83	63
-37					
-38					
-39					
-40	118	109	96	87	65
-41					
-42					
-43					
-44	123	114	100	90	67
-45					
-46					
-47					
-48	127	118	103	93	69
-49					
-50					
-51					
-52	130	120	105	95	70
-53					
-54					
-55					

Примечания:

1. Срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника принимается в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника.
2. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, предусматриваются в диапазоне $\pm 3\%$ (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)

Рисунок 2.24 – Температурный график регулирования отпуска тепла для малых котельных
г. Стерлитамак

2.2.2.6. Среднегодовая загрузка основного оборудования котельных

В таблице 2.45 представлено среднегодовое время работы основного оборудования (ЧЧИ УТМ) котельных Стерлитамакского РТС

Таблица 2.45 – Среднегодовое время работы основного оборудования малых котельных Стерлитамакского РТС в 2021 году

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч
1	МК-1, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151	7 386	1 431	5,16
2	МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84	14 967	1 497	10
3	МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородина, 3а	825	640	1,29
4	МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56	15	23	0,65
5	МК-7, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 54	234	200	1,17
6	МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97	80	62	1,3
7	МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1	433	370	1,17
8	МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138	2 796	1 589	1,76
ИТОГО		26 736	1 188	22,5

Как следует из таблицы 2.37, число часов использования установленной тепловой мощности по малым котельным составляет 1 188 часов в 2021 году.

2.2.2.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети котельных

На выводах малых котельных приборного учета тепловой энергии не ведется, тепловычислители не установлены.

Учет отпуска тепла осуществляется по расходу топлива и КПД котлов.

2.2.2.8. Статистика отказов и восстановлений оборудования

За период с 2016 по 2021 год на малых котельных не было отказов, приведших к прекращению подачи тепловой энергии потребителям сверх нормативных значений.

2.2.2.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных

На 2016 и 2021 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования малых котельных отсутствуют.

2.2.2.10. Эксплуатационные показатели малых котельных Баш-РТС

Эксплуатационные показатели работы малых котельных за 2020 и 2021 годы представлены в таблицах 2.46 ÷ 2.54.

Таблица 2.46 – Эксплуатационные показатели МК-1 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	7452	7386
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	7398	7334
Собственные нужды,	Гкал		
вода		54	52
пар		-	-
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	183560	179320
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпусков тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет
Наличие ВПУ		да	да
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	1136,632	1126,659
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	972,95	966,772
Вид резервного (аварийного) топлива		дизельное	дизельное
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.47 – Эксплуатационные показатели МК-2 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	14832	14967
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	14612	14747
Собственные нужды,	Гкал		
вода		220	220
пар		-	-
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	375660	337260
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпусков тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Наличие ВПУ		да	да
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	2579,112	2608,297
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	2207,619	2237,891
Вид резервного топлива		-	-
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.48 – Эксплуатационные показатели МК-3 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	635	825
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	631	819
Собственные нужды,	Гкал		
вода		4	6
пар		-	-
Расход электроэнергии на производство тепло- вой энергии	кВтч	18300	19800
Расход теплоносителя на производство тепло- вой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет
Наличие ВПУ		да	да
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	95,961	125,161
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	82,194	107,369
Вид резервного топлива		-	-
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.49 – Эксплуатационные показатели МК-4 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	16	15
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	16	15
Собственные нужды,	Гкал		
вода		0	0
пар		-	-
Расход электроэнергии на производство тепло- вой энергии	кВтч	3321	403
Расход теплоносителя на производство тепло- вой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет
Наличие ВПУ		да	да
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	2,866	2,519
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	2,457	2,159
Вид резервного топлива		-	-

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.50 – Эксплуатационные показатели МК-7 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	216	234
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	214	234
Собственные нужды,	Гкал		
вода		2	0
пар		-	-
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	9790	9634
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет
Наличие ВПУ		да	да
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	36,135	38,997
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	30,933	33,461
Вид резервного топлива		-	-
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.51 – Эксплуатационные показатели МК-8 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	49	80
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	49	79
Собственные нужды,	Гкал		
вода		0	0
пар		0	1
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	9618	1148
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет
Наличие ВПУ		да	да
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	8,344	13,611
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	7,146	11,711
Вид резервного топлива		-	-
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.52 – Эксплуатационные показатели МК-10 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	392	433
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	389	429
Собственные нужды,	Гкал		
вода		3	4
пар		-	-
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	7285	6844
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпусков тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет
Наличие ВПУ		нет	нет
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	68,079	71,555
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	58,279	61,395
Вид резервного топлива		-	-
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.53 – Эксплуатационные показатели МК-14 за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	2724	2796
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	2698	2772
Собственные нужды,	Гкал		
вода		26	24
пар		-	-
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	52280	51005
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпусков тепловой энергии в тепловую сеть		нет	нет
Наличие ВПУ		да	да
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	445,298	456,02
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	381,154	391,305
Вид резервного топлива		-	-
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

Таблица 2.54 – Эксплуатационные показатели всех малых котельных за 2020 и 2021 годы

Наименование показателя	Ед. изм.	2020	2021
Выработка тепловой энергии	Гкал	26316	26736
Отпуск тепловой энергии с коллекторов	Гкал	26007	26429
Собственные нужды,	Гкал	0	0
вода		309	306
пар		0	1
Расход электроэнергии на производство тепловой энергии	кВтч	659814	605414
Расход теплоносителя на производство тепловой энергии	м3	-	-
Наличие приборов учета отпуска тепловой энергии в тепловую сеть			
Наличие ВПУ			
Средняя теплотворная способность топлива	ккал/кг		
Расход основного топлива условного	тут	4372,427	4442,819
Расход основного топлива натурального	тнт (тыс.м3)	3742,732	3812,063
Вид резервного топлива		-	-
Расход резервного топлива условного	т.у.т	-	-
Расход резервного топлива натурального	тнт	-	-

2.2.2.11. Изменения в составе оборудования котельных БашРТС

Изменения в составе оборудования малых котельных отсутствуют.

2.2.3 Котельные АО «СРТС»

С 1 января 2018 года малая котельная МК-6 находилась в эксплуатации ООО «Первая сетевая компания» на правах субаренды, с 01.01.2022 года котельная перешла в эксплуатацию АО «СРТС», установленная тепловая мощность котельной составляет 13 Гкал/ч. МК-6 обеспечивает теплом потребителей пос. Шах-Тау, г. Стерлитамак.

2.2.3.1. Структура и технические характеристики основного оборудования котельной

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования МК-6 АО «СРТС» представлена в таблице 2.55.

Таблица 2.55 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования МК-6 АО «СРТС»

№ п/п	Котельная	Котлы	Ст.№	Тип котла	Год ввода	УТМ, Гкал/ч	РТМ, Гкал/ч	Вид топлива (основное/резервное)	Температурный график	Способ водоподготовки	Абоненты
1	МК-6, пос. Шах-Тау, г. Стерлитамак, ул. Ученическая, 27а	КВ-ГМ-3,48-115Н (Смоленск-3/115)	1	водогрейный	2012	3,00	3,00	прир.газ/нет	115/70	На-катионитовые фильтры	жил.фонд
		КВ-ГМ-3,48-115Н (Смоленск-3/115)	2	водогрейный	2012	3,00	3,00	прир.газ/нет			
		КВ-ГМ-3,48-115Н (Смоленск-3/115)	3	водогрейный	2012	3,00	3,00	прир.газ/нет			
		КВ-ГМ-3,48-115Н (Смоленск-3/115)	4	водогрейный	2012	3,00	3,00	прир.газ/нет			
		КВ-ГМ-1,16-115Н (Смоленск-1/115)	5	водогрейный	2012	1,00	1,00	прир.газ/нет			
		ИТОГО:				13,00	13,00				

Установленная тепловая мощность котельной МК-6 составляет 13 Гкал/ч.

2.2.3.2. Параметры установленной тепловой мощности теплофикационного оборудования. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности котельной МК-6

Ограничения установленной тепловой мощности на МК-6 отсутствуют, располагаемая мощность равна установленной.

2.2.3.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды. Параметры тепловой мощности нетто котельной МК-6

Годовые значения затрат тепла на собственные нужды МК-6 представлены в таблице 2.56.

Таблица 2.56 –Затраты тепловой энергии на собственные нужды МК-6

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Выработка теплоты, Гкал/год	Расход тепла на собственные нужды, Гкал/год	Доля затрат тепла на собственные нужды от выработки, %
1	МК-6, пос. Шах-Тау, г. Стерлитамак, ул. Ученическая, 27а	17 595	117	0,66%

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 нужды МК-6 и ее располагаемой тепловой мощности нетто по состоянию на конец 2021 года приведены в таблице 2.57.

Таблица 2.57 – Располагаемая тепловая мощность нетто МК-6

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	УТМ, Гкал/ч	Тепловая мощность котлов располагаемая, Гкал/ч	Потребление тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Располагаемая тепловая мощность нетто, Гкал/ч
1	МК-6, пос. Шах-Тау, г. Стерлитамак, ул. Ученическая, 27а	13,0	13,0	0,195	12,805

Анализ таблицы 2.57 показывает, что потребление тепловой мощности на собственные нужды котельной представленной в таблице составляет 1,5 % от её установленной тепловой мощности.

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

Все котлоагрегаты МК-6 введены в эксплуатацию в 2012 году, срок службы котлов составляет 9 лет (паспортный срок службы котлов 10 лет).

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

Системы централизованного теплоснабжения МК-6 закрытые, абоненты в основном подключены по зависимой схеме.

От МК-6 осуществлено центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Температурный график регулирования отпуска тепла от МК-6 составляет 115/70 °С.

Температурный график регулирования отпуска тепла 115/70 °С представлен на ри-

сунке 2.25.

Температура наружного воздуха, $T_{нв}, ^\circ\text{C}$	Температура сетевой воды	
	T1	T2
8	60,0	46,2
7	60,0	45,7
6	60,0	45,1
5	60,0	44,6
4	60,0	44,1
3	60,0	43,6
2	60,0	43,1
1	60,0	42,5
0	60,0	43,0
-1	60,3	43,8
-2	62,0	44,7
-3	63,6	45,5
-4	65,3	46,4
-5	66,9	47,2
-6	68,5	48,0
-7	70,2	48,8
-8	71,8	49,6
-9	73,4	50,4
-10	75,0	51,2
-11	76,6	52,0
-12	78,2	52,8
-13	79,8	53,6
-14	81,3	54,3
-15	82,9	55,1
-16	84,5	55,9
-17	86,1	56,6
-18	87,6	57,3
-19	89,2	58,1
-20	90,7	58,8
-21	92,3	59,6
-22	93,8	60,3
-23	95,3	61,0
-24	96,9	61,7
-25	98,4	62,4
-26	99,9	63,1
-27	101,5	63,8
-28	103,0	64,5
-29	104,5	65,2
-30	106,0	65,9
-31	107,5	66,6
-32	109,0	67,3
-33	110,5	68,0
-34	112,0	68,7
-35	113,5	69,3
-36	115,0	70,0

Рисунок 2.25 – Расчетный температурный график регулирования отпуска тепла от МК-6 АО «СРТС»
г. Стерлитамак

2.2.3.6. Среднегодовая загрузка основного оборудования МК-6

В таблице 2.41 представлено среднегодовое время работы основного оборудования (ЧЧИ УТМ) МК-6.

Таблица 2.58 – Среднегодовое время работы основного оборудования МК-6 в 2021 году

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Выработка тепла, Гкал	Число часов использования УТМ, час.
1	МК-6, пос. Шах-Тай, г. Стерлитамак, ул. Ученическая, 27а	13,0	17 595	1 354

Как следует из таблицы 2.41, число часов использования установленной тепловой мощности МК-6 составляет 1 354 часов в 2021 году, что свидетельствует о недогруженности основного оборудования котельной.

2.2.3.7. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети котельных

На выводах МК-6 ведется приборный учет отпуска тепла в водяные тепловые сети.

2.2.3.8. Статистика отказов и восстановлений оборудования

За период с 2016 по 2021 годы на МК-6 не было отказов приведших к прекращению подачи тепловой энергии потребителям сверх нормативных значений.

2.2.3.9. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации основного оборудования МК-6

За период с 2016 по 2021 годы предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования МК-6 отсутствуют.

2.2.4 Котельные организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения

В городе Стерлитамак на ряде промышленных предприятий (около 12 штук) име-

ются собственные источники тепла, работающие только на собственные нужды данных предприятий.

Суммарная установленная тепловая мощность вышеуказанных котельных составляет около 434 Гкал/ч.

2.2.4.1. Структура основного оборудования

Структура, состав и технические характеристики основного оборудования котельных, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения, представлены в таблице 2.42.

Таблица 2.59 – Структура, состав и технические характеристики основного оборудования промышленных котельных

№ п/п.	Наименование организации, эксплуатирующей котельную	Количество и марка котлов. Производительность котельной Гкал/час.			
		котлов, ед.	Марка котлов.	Q, Гкал/ч (т/ч)	Примечание
1.	ОАО «Синтез-Каучук»	6	ГМ-50-14.	210	
2.	ОАО «ШИХАН»	4	ДКВр10-14ГМ, ДЕ 16-14ГМ.	32,2	
3.	ГУП Спирто-водочный комбинат «СТАЛК»	2	ДКВр 4-14ГМ.	5,6	
4.	ОАО «Стерлитамакский з-д стройматериалов»	3	ДЕ 10-14ГМ.	21	
5.	ГУСП «Рощинский»	2	ДКВр2,5-14ГМ.	3,55	Водогрейный режим
6.	ОАО «Стерлитамакский хлебокомбинат»	5	ДЕ 4-14ГМ, Е 1/9ГМ.	8,75	
7.	ОАО «Красный пролетарий»	1	ДКВр6,5-14ГМ.	4,55	
8.	МУП «Банно-прачечный трест»	2	Е 1/9ГМ.	1,4	
9.	ЗАО «Аллат»	2	Висман	н/д	
10.	МУП «РСУ ДОР»	1	Е 1/9ГМ.	0,7	
11.	ТЭЦ АО «Башкирская содовая компания»	10	БКЗ-75-39 ГМА БКЗ-75-39 ГМ БКЗ-75-39 ГМА-2	75 т/ч 75 т/ч 75 т/ч	4 ед. 3 ед. 3 ед.
12.	ООО «Стерлитамакский завод силикатных изделий»	3	ДКВР-10-23	10 т/ч	

2.3 Описание изменений технических характеристик основного оборудования источников тепловой энергии

Изменения технических характеристик основного оборудования источников теплоснабжения года Стерлитамак за период с утверждения предыдущей схемы теплоснабжения (актуализация на 2021 год) отсутствуют, за исключением Н-СтТЭЦ, на которой в 2020 году смонтирован и введен в эксплуатацию пластинчатый теплообменный аппарат для подогрева умягченной воды на ВД.

В 2020 году продлен срок эксплуатации паровой турбины ст.№ 5 ПТ-60-130/13 СтТЭЦ. Документ о продлении сроков эксплуатации: ОАО "ИЦЭУ" филиал "УралВТИ" №15334 от 29.07.2020 г.

В 2020 году продлен срок эксплуатации паровой турбины ст.№ 1 ПТ-60-130/13 Н-СтТЭЦ. Документ о продлении сроков эксплуатации: УралВТИ от 30.12.2020.

3 ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

3.1 Общие положения

В городе Стерлитамак транспорт тепла от источников теплоснабжения осуществляют две теплоснабжающих компании, в том числе:

- БашРТС-Стерлитамак филиал ООО «БашРТС» (далее по тексту - БашРТС-Стерлитамак) - является теплоснабжающей и теплосетевой организацией в городе Стерлитамаке, осуществляет транспорт тепла от Н-СтТЭЦ, СтТЭЦ и котельного цеха №7 ООО «БашРТС», эксплуатацию тепловых сетей и тепло-сетевых объектов, а также восьми малых котельных, осуществляет подразделение БашРТС-Стерлитамак – Стерлитамакский район тепловых сетей (далее Стерлитамакский РТС);
- АО «СРТС» осуществляет транспорт тепла и теплоносителя от точки приема теплоносителя до точки передачи теплоносителя ООО «БашРТС», реализацию тепла потребителю осуществляет ООО «БашРТС»;
- АО «СРТС» с 01.01.2022 года является теплоснабжающей и теплосетевой организацией в мкр. Шах-Тау, осуществляет транспорт тепла от малой котельной МК-6, эксплуатируемой АО «СРТС» на правах аренды.

Суммарная протяженность трубопроводов водяных тепловых сетей города Стерлитамак в одноструйном исчислении составляет 624,8 км.

В системе централизованного теплоснабжения города Стерлитамак функционируют 56 централизованных тепловых пунктов, 53 из которых находятся в эксплуатации ООО «БашРТС» и три тепловых пункта находятся в эксплуатации АО «СРТС».

Подробно характеристика тепловых сетей города Стерлитамак представлена в приложении 2 к данной Главе.

Схема магистральных тепловых сетей города Стерлитамак представлена на рисунке 3.1 (синим цветом выделены участки магистральных тепловых сетей, находящихся на обслуживании АО «СРТС», остальные сети - ООО «БашРТС»).

СХЕМА ТЕПЛОВЫХ МАГИСТРАЛЕЙ Г. СТЕРЛИТАМАК 2020 г.

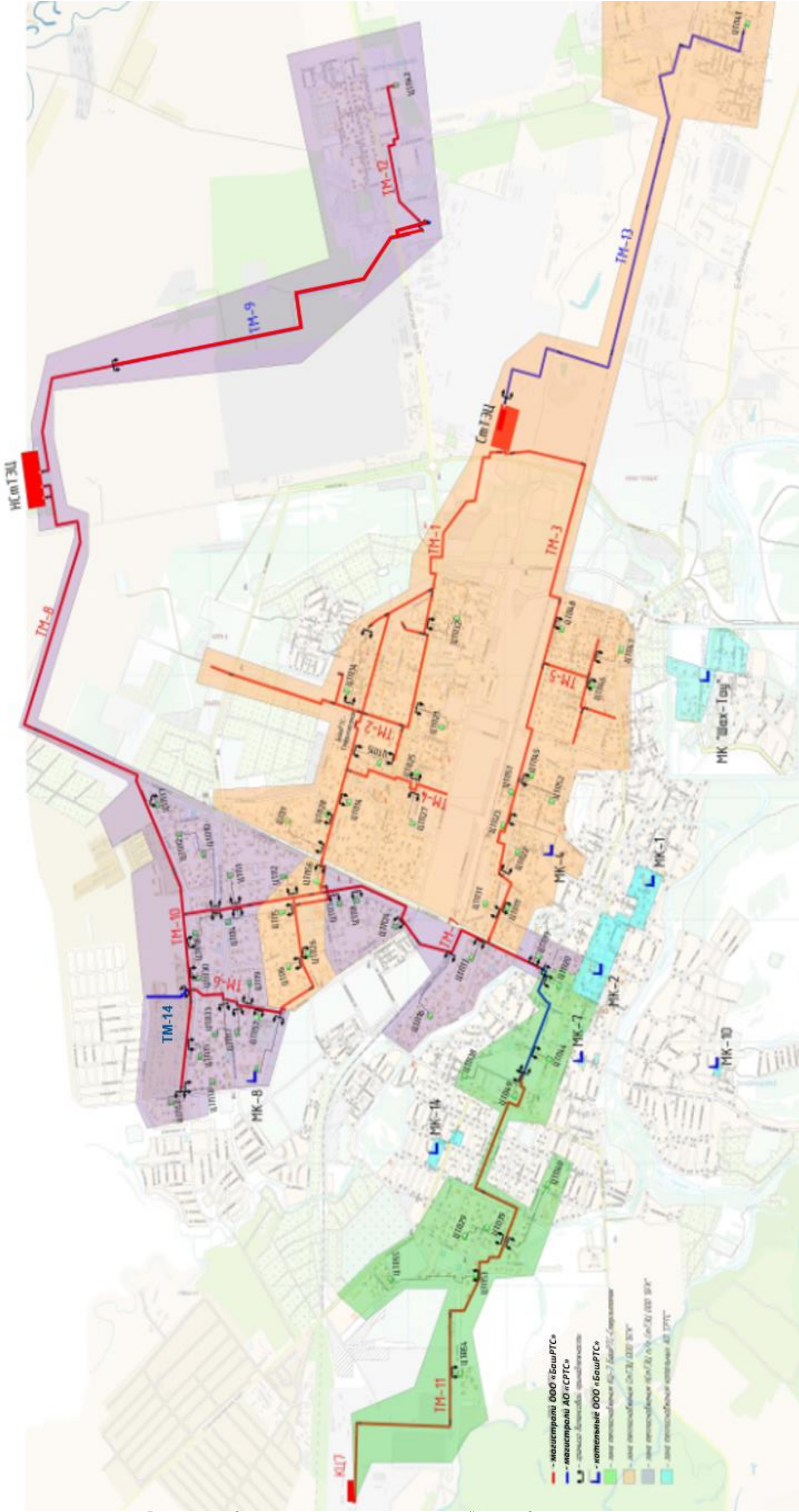


Рисунок 3.1 – Схема магистральных тепловых сетей города Стерлитамак

3.2 Тепловые сети ООО «БашРТС» Стерлитамакского РТС

3.2.1 Описание структуры тепловых сетей, с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей

Тепловые сети Стерлитамакского РТС включают в себя магистральные и распределительные тепловые сети после ЦТП.

В 2020 году согласно приказа №590 от 14.10.2020г были введены участки тепловых сетей в микрорайоне «Прибрежный» (кв.11) – 1304,6 м в однострубно́м исчислении. и т/сетей микрорайона в границах улиц Волочаевская, Добролюбова, Николаева (кв.12) – 474 п.м. Протяженность трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС на конец 2020 года составила 606,8 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 135,4 тыс. м². Протяженность тепловых сетей ГВС в однострубно́м исчислении составляет 159,2 км.

В 2021 году были следующие изменения в тепловых сетях Стерлитамакского РТС:

- строительство тепловых сетей в микрорайоне Прибрежный от ТМ-11 67 м в однострубно́м исчислении
- реконструкция участков тепловых сетей ТМ-1 и ТМ-3 с изменением (увеличением) диаметра трубопроводов, 257 м. в однострубно́м исчислении;
- техническое перевооружение участка тепловых сетей ТМ-11 со смещением оси трубопроводов выше уровня грунтовых вод, 384 м. в однострубно́м исчислении;
- выведены из эксплуатации два участка распределительных тепловых сетей суммарной протяженностью 49 м. в однострубно́м исчислении.

Суммарная протяженность трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС в однострубно́м исчислении на начало 2021 года составила 606,8 км, в том числе:

- трубопроводы тепловых магистралей – 111,2 км;
- трубопроводы распределительных тепловых сетей отопления – 336,4 км;
- трубопроводы распределительных тепловых сетей ГВС – 159,2 км;

Сведения о протяженности, материальной характеристике и внутреннем объеме трубопроводов тепловых сетей различного диаметра представлены в таблице 3.1 и на рисунке 3.2.

Таблица 3.1 – Распределение протяженности, материальной характеристики и внутреннего объема трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС с разбивкой по условному диаметру

Диаметр труб, мм.		Длина, м	Материальная характеристика, м2	Внутренний объем трубопроводов, м3
Ду	наружный			
15	22	12	1,8	0,01
20	25	268	11,8	0,15
25	32	145	51,0	0,80
32	38	942	72,6	1,57
40	45	4 611	255,2	7,28
50	57	45 101	3 174,2	111,69
60	68	152	23,7	1,01
65	76	46	6,4	0,28
70	79	32 331	2 494,1	124,11
80	89	68 595	6 350,0	366,34
90	99	185	10,3	0,68
100	108	126 238	12 827,4	952,87
125	133	3 803	606,2	57,13
150	159	122 410	17 064,0	1 937,24
200	219	58 771	11 637,0	1 705,19
250	273	24 277	6 423,9	1 179,87
300	325	20 046	6 510,3	1 446,36
350	375	468	175,4	45,96
400	426	10 545	4 488,9	1 352,59
500	530	24 028	13 100,0	4 957,40
600	630	15 884	9 999,8	4 584,30
700	720	17 724	12 752,3	6 962,56
800	820	11 095	7 934,2	4 968,07
1000	1020	19 092	19 460,7	15 306,53
		606 768	135 431,2	46 070,00

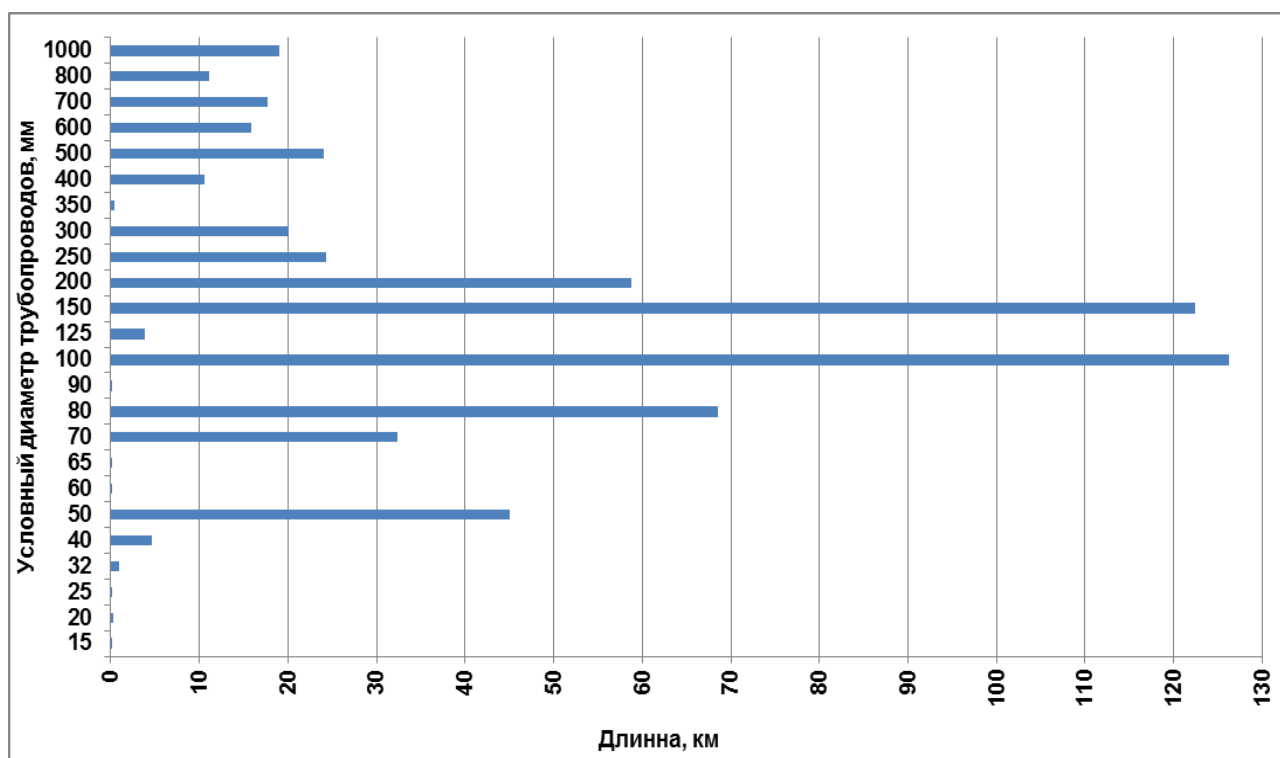


Рисунок 3.2 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по диаметрам

Как следует из рисунка 3.2, по протяженности преобладают трубопроводы с диаметрами 100 и 150 мм.

В таблице 3.2, на рисунке 3.3 и 3.4 представлено распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.2 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по способам прокладки

Тип прокладки трубопроводов тепловых сетей	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубом исчислении, п.м.	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Безканальная	4 189,00	592,20
Непроходной канал	461 241,56	86 500,92
Проходной канал	109,00	111,10
Тех. подполье	63 413,31	7 594,15
Эстакада	77 815,38	40 632,78
Итого	606 768,25	135 431,16
Подземная прокладка	465 539,56	87 204,23
Надземная прокладка	141 228,69	48 226,93
Итого	606 768,25	135 431,16

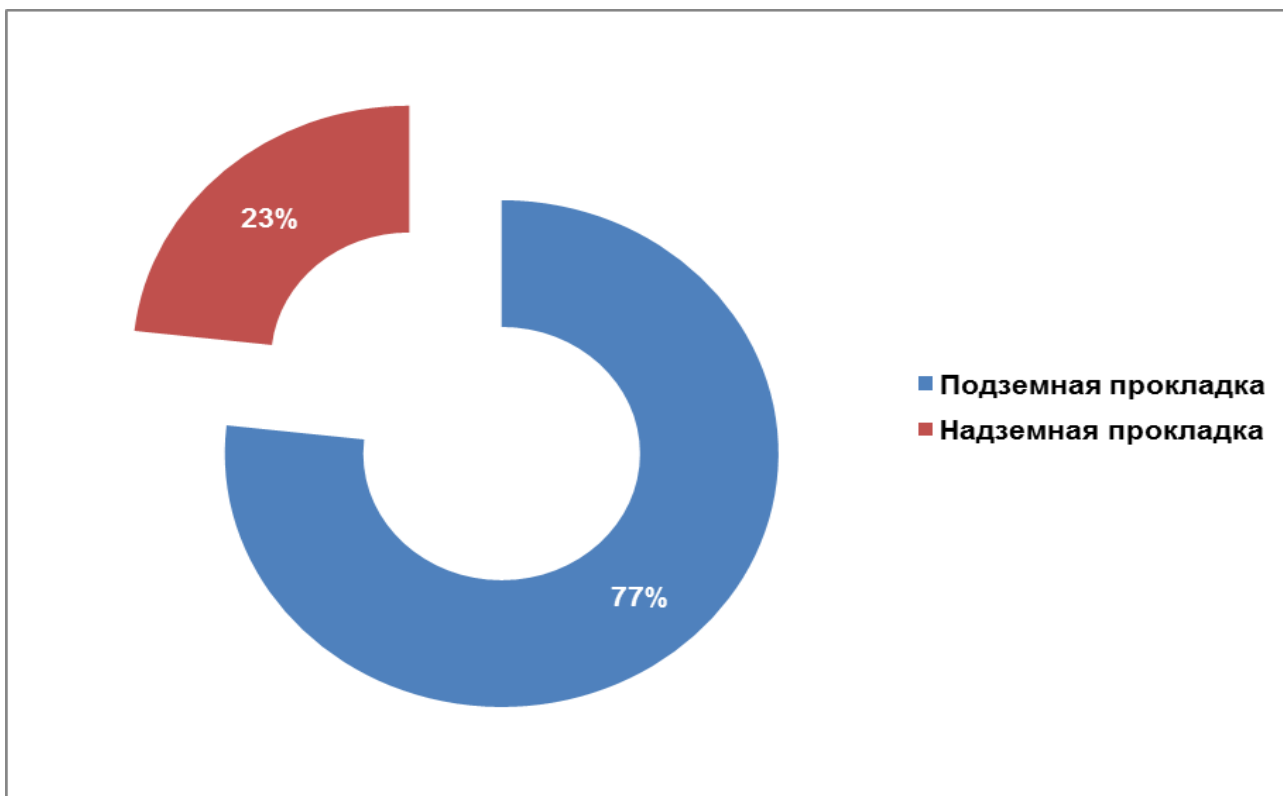


Рисунок 3.3 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС надземной и подземной прокладки

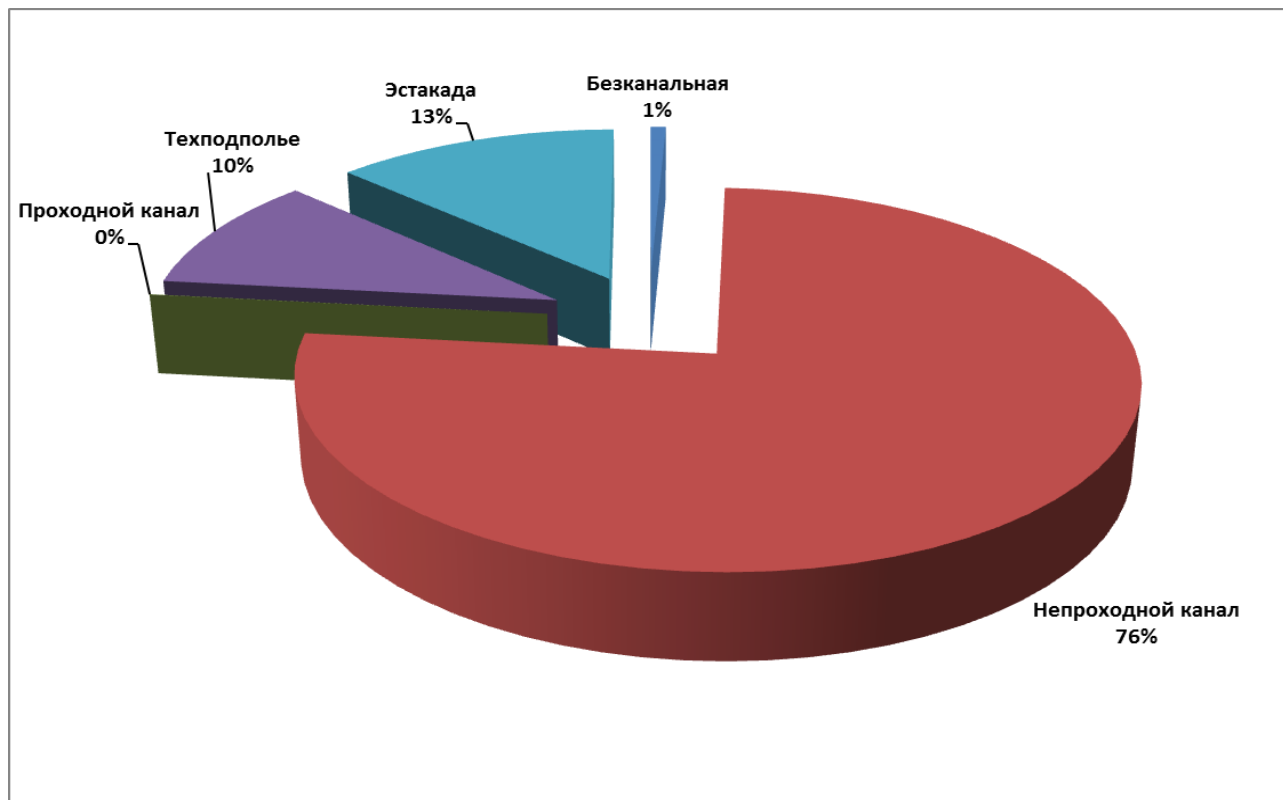


Рисунок 3.4 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по типам надземной и подземной прокладки

Доля подземной прокладки трубопроводов тепловых сетей больше надземной, при этом в основном при подземной прокладке используется прокладка в непроходном канале. Доля надземной прокладки трубопроводов тепловых сетей составляет 23%, надземная прокладка трубопроводов магистральных тепловых сетей выполнена на низких и высоких эстакадах.

Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки показано в таблице 3.3. Временные интервалы выбраны в соответствии с периодами действия норм проектирования изоляции трубопроводов тепловых сетей. На рисунке 3.5 представлено распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по срокам ввода в эксплуатацию.

Таблица 3.3 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубно́м исчислении, м.п.	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
До 1990	268 015	62 722,7
С 1991 по 1998	98 851	17 290,1
С 1999 по 2003	66 512	10 523,7
С 2004	173 391	44 894,7
Всего	606 768	135 431,2

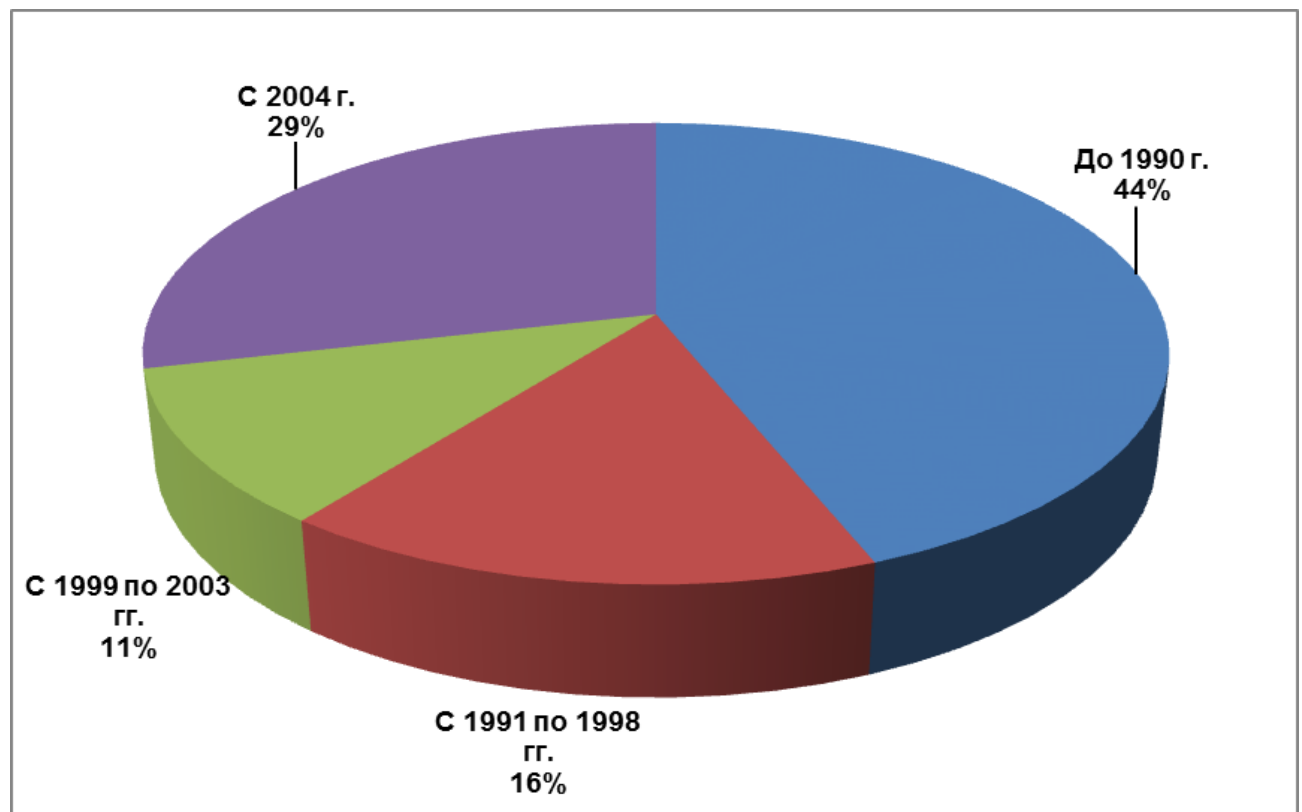


Рисунок 3.5 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по годам прокладки

Из рисунка 3.4 следует, что наибольшая часть всех трубопроводов тепловых сетей проложена (переложена) до 1999 года (60%), протяженность трубопроводов тепловых сетей со сроком службы более 25 лет составляет почти 56% от общей протяжности тепловых сетей.

Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по виду тепловой изоляции представлено в таблице 3.4 и на рисунке 3.6.

Таблица 3.4 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по типу тепловой изоляции

Тип изоляции	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однетрубном исчислении, м п.	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
URSA	13 331	10 774,7
Диатомовые изделия М 600	322	104,6
Маты минераловатные прошитые М 100	510 732	74 028,5
МВ прош. М 125	70 687	45 924,5
Пенополиуретан	11 461	4 577,5
К-Флекс	204	20,1
Асбестовая матрица, заполненная соевелитовой крошкой	30	1,2
	606 768	135 431,2

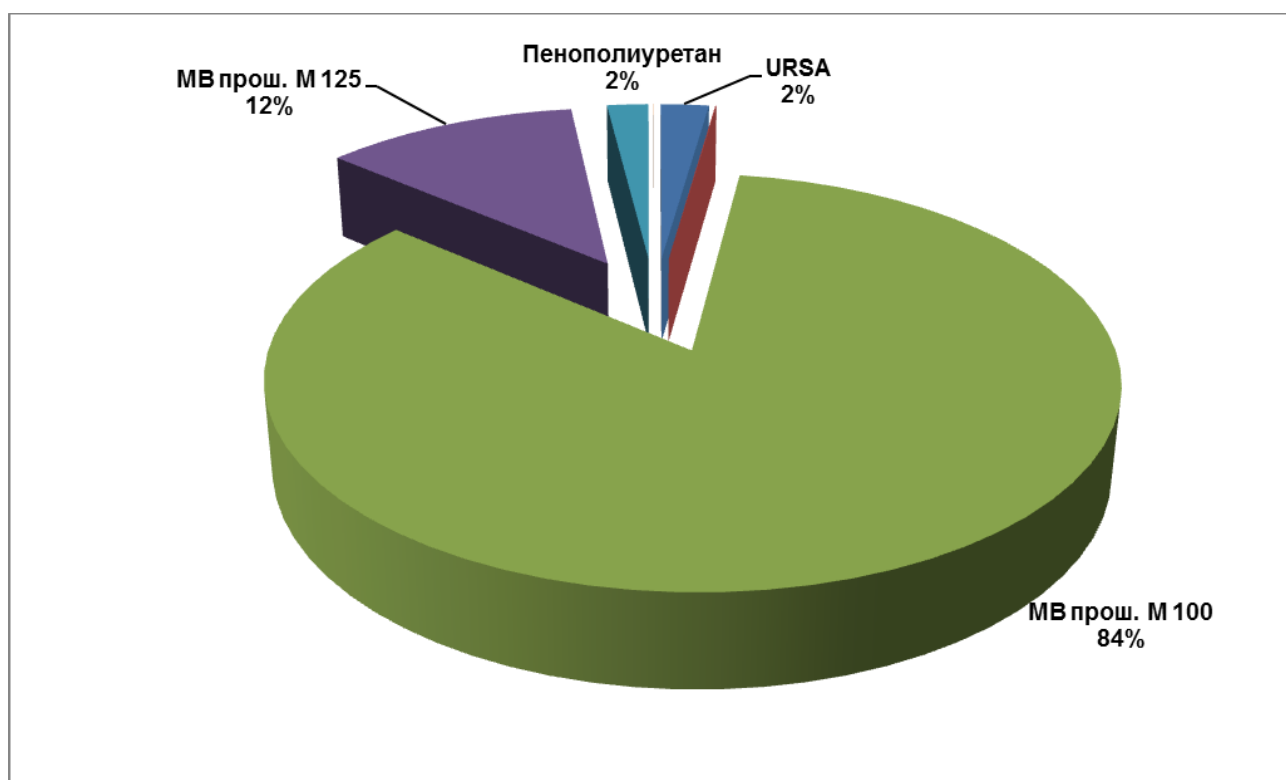


Рисунок 3.6 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по типу тепловой изоляции

Как видно из рисунка 3.6 основным типом тепловой изоляции для трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС являются минераловатные прошивные маты (96%).

3.2.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия Стерлитамакского РТС приведены в электронной модели систем теплоснабжения.

3.2.3 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Тепловые камеры на тепловых сетях Стерлитамакского РТС подземные и имеют следующие конструктивные особенности:

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

Павильоны на магистральных тепловых сетях имеются, на ТМ8 ТК815 и на ТМ10 в ТК1001; ТК1008, на ТМ9 в ТК913, для обслуживания оборудования так же предусмотрены открытые площадки обслуживания из металлоконструкций.

В качестве секционирующей арматуры на магистральных тепловых сетях г. Стерлитамак выступают стальные клиновые литые задвижки с выдвижным шпинделем типа 30С64НЖ.

В качестве запорной арматуры на трубопроводах системы отопления (ЦО) в тепловых камерах (ТК) установлены задвижки стальные диаметром: 50, 80, 100, 150, 200 мм, давлением 1,6 МПа – марки 30с41нж. На трубопроводах горячего водоснабжения (ГВС) в тепловых камерах установлены задвижки чугунные диаметрами 50, 80, 100,

150, 200 мм, давлением 1,0 МПа – марки 30ч6бр, кроме того в верхних точках тепловых сетей предусмотрены воздушники (вентили стальные) диаметрами 15, 20, 25 мм, в нижних точках предусмотрены спускники (вентили стальные) диаметром 25, 40 мм.

По состоянию на начало 2021 года ООО «БашРТС» с мая 2019 года эксплуатирует 53 центральных тепловых пункта и одну перекачивающую насосную станцию. Внутридомовые системы отопления от ЦТП подключены как по зависимой, так и по независимой схеме.

Все ЦТП задействованы на приготовление горячего водоснабжения. Для нагрева холодной воды на нужды горячего водоснабжения используется двухступенчатая закрытая схема с использованием обратной сетевой воды. В подавляющем большинстве случаев применяются кожухотрубные бойлеры ОСТ 34-558-68. На всех ЦТП установлены регулирующие клапана, обеспечивающие нормативную температуры ГВС.

15 из 53 ЦТП, имеют бойлера централизованного отопления, также в подавляющем большинстве случаев применяются кожухотрубные бойлера ОСТ 34-558-68, на остальных ЦТП теплообменники для централизованного отопления отсутствуют.

Сведения об основном оборудовании и характеристиках тепловых пунктов и насосной станции приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Данные об основном оборудовании и характеристиках тепловых пунктов ООО «БашРТС»

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
1	ЦТП № 1, РБ,г.Стерлитамак, ул.Худайбердина,172.	ПН ГВС	К 160/20	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	20	150/70
		ОН	К 20/30	2					
		ОН	НГ 1,6/16	1					
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
2	ЦТП № 2, РБ,г.Стерлитамак, ул.Курчатова,12.	ПН ГВС	К 160/20	2	Danfoss VLT	ГВС	16ОСТ 300/4000	12	150/70
		ОН	К 90/85	1	AQVA Drive FC-200		14ОСТ 250/4000	2	
3	ЦТП № 3, РБ,г.Стерлитамак, ул.Коммунистическая,31.	ЦН ГВС	К 20/30	2	Danfoss VLT	ГВС	16ОСТ 300/4000	18	150/70
		ПН ГВС	К 160/20	1	AQVA Drive FC-200				
		ПН ГВС	К 9 0/35	1					
		ОН	К 90/35	1					
		ЦН ЦО	К 45/55	1					
4	ЦТП № 4, РБ,г.Стерлитамак, Пр.Октября,69.	ЦН ГВС	К 20/30	2	Danfoss VLT	ГВС	16ОСТ 300/4000	11	150/70
		ПН ГВС	К 160/20	2	AQVA Drive FC-200		15ОСТ 300/3000	7	
		ОН	К 20/30	2					
		ОН	БК 5/24	1					
		ЦН ЦО	К 160/20	1					
5	ЦТП № 5, РБ,г.Стерлитамак, Пр.Октября,41.	ЦН ЦО	К 45/30	1	Danfoss VLT	ГВС	16ОСТ 300/4000	18	150/70
		ЦН ЦО	К 45/55	1	AQVA Drive FC-200				
		ПН ГВС	К 160/20	2					
6	ЦТП № 6, РБ,г.Стерлитамак, ул.Курчатова,36.					ГВС	16ОСТ 300/4000	9	150/70
7	ЦТП № 7, РБ,г.Стерлитамак, Пр.Октября,21.	ЦН ГВС	К 45/30	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	17	150/70
		ПН ХВС	К 160/30	2			14ОСТ 250/4000	1	
		ОН	БК 5/24	2					
8	ЦТП № 8, РБ,г.Стерлитамак, Пр.Октября,7.	ПН ГВС	К 90/20	2		ГВС	12ОСТ 200/4000	16	150/70
		ЦН ГВС	К 65/50-160	2					

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
9	ЦТП № 9, РБ,г.Стерлитамак, ул.Ибрагимов,12.	СН	ЗК6-а	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	6	150/70
		ПН ГВС	6KM12	1			12ОСТ 400/4000	3	
		ПН ГВС	ЗК6 - а	1					
		ЦН ГВС	К 20/30	1					
		ЦН ГВС	К 65-50-160	1					
10	ЦТП № 10, РБ,г.Стерлитамак, ул.Коммунистическая,8.	СН	К М 90/35	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	10	150/70
		ПН ГВС	К 160/20	2					
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
		ЦН ГВС	К 65-50-160	1					
11	ЦТП № 11, РБ,г.Стерлитамак, ул.Сакко и Ванцетти,72а.	СН	К 160/20	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	11	150/70
		ЦН-ГВС	К 45/30	2					
12	ЦТП № 12, РБ,г.Стерлитамак, ул.Худайбердина,149.	СН	К 45/55	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	3	150/70
		ПН ГВС	К 160/20	2			14ОСТ 250/4000	8	
		ЦН ГВС	IL 40/160-4/2	2		ЦО	16ОСТ 300/4000	3	
13	ЦТП № 13, РБ,г.Стерлитамак, ул.Сазонова,6.	ЦН ЦО	1 Д-630-90А	1		ЦО	14ОСТ 250/4000	40	105/70
		ЦН ЦО	К 200-150-315	1		ГВС	14ОСТ 250/4000	21	
		ПН ГВС	К 160/20	1					
		ПН ГВС	К 90/35	1					
		ЦН ГВС	К 45/55	1		ГВС			
		ЦН ГВС	К 90/20	1		ГВС			
14	ЦТП № 14, РБ,г.Стерлитамак, ул.Дружбы,33.	ПН ГВС	К 90/35	1		ГВС	12ОСТ 200/4000	6	150/70
		ЦН ГВС	HYDRO MPC-S4CR 20-03	2		ГВС	14ОСТ 250/4000	9	
						ГВС	16ОСТ 300/4000	6	
15	ЦТП № 15, РБ,г.Стерлитамак, ул.Голикова,22а.	ПН ГВС	К 160/30	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	16	150/70
		ЦН ГВС	К 45/30	2					
16	ЦТП № 16, РБ,г.Стерлитамак, ул.Шафиева,35.	ЦН ЦО	8К 12	1		ЦО	16ОСТ 300/4000	20	105/70
		ЦН ЦО	К 200-150-315	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	18	

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
		ЦН ГВС	К 90/30	1					
		ЦН ГВС	К 45/30	1					
		ПН ГВС	К 160/20	2					
		ЦН ГВС	К 80-65-160	1					
17	ЦТП № 17, РБ,г.Стерлитамак, ул.Коммунистическая,81.	ЦН ЦО	К 160/30	3		ЦО	16ОСТ 300/4000	11	105/70
		ПН ГВС	К 45/30	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	7	
		Подпиточный	К 20/30	1					
		ПН ХВС	К 90/35	1					
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
18	ЦТП № 18, РБ,г.Стерлитамак, ул.Коммунистическая,32а.	ЦН ЦО	К 290/30	2		ЦО	16ОСТ 300/4000	12	105/70
		ЦН ЦО	К 160/30	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	13	
		Подпиточный	К 8/18	2					
		ПН ГВС	КМ 90/35	1					
		ПН ГВС	КМ 100-80160	1					
		ЦН ГВС	К 45/30						
19	ЦТП № 19, РБ,г.Стерлитамак, ул.Худайбердина,52.	ЦН ЦО	К 200-150-315	2		ЦО	16ОСТ 300/4000	22	105/70
		ЦН ЦО	НД 320/55	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	14	
		ЦН ГВС	К 45/30	1					
		ПН ГВС	К 160/30	2					
20	ЦТП № 20, РБ,г.Стерлитамак, ул.Худайбердина,23.	ЦН ЦО	К 340/32	1			16ОСТ 300/4000	24	95/70
		ЦН ЦО	К 290/18	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	12	
		ЦН ЦО	К 160/30	1					
		ЦН ЦО	К 290/30	2					
		ПН ГВС	К 90/35	1					
		ПН ГВС	К 90/55	1					
		ЦН ГВС	К 45/30	1					
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
21	ЦТП № 21, РБ,г.Стерлитамак, ул.Деповская,19а.	ЦН ГВС	К 20/30	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	7	150/70

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД). ГЛАВА 1
«СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
22	ЦТП № 22, РБ,г.Стерлитамак, ул.Нагуманова,27а.	ЦН ГВС	К 45/30	2		ЦО	Д 500	6	120/70
		ЦН ЦО	К 160/20	1		ЦО	16ОСТ 300/4000	6	
		ЦН ЦО	К 150-125-250	2		ГВС	20ОСТ 400/4000	7	
		Подпиточный	К 8/18	1					
23	ЦТП № 23, РБ,г.Стерлитамак, ул.Вокзальная,23.	ЦН ГВС	1,5К 6	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	4	150/70 (130/70)
		ПН ГВС	1,5К 6	2					
24	ЦТП № 24, РБ,г.Стерлитамак, ул.Черноморская,2.	ЦН ЦО	ТР 80-520/2	3		ЦО	Пластинчатый 2NT100 MNV/D 16/65/89	2	150/70
		ЦН ГВС	IL 40/160-4/2	2		ГВС		2	
25	ЦТП № 25, РБ,г.Стерлитамак, ул.Заводская,23а.	ЦН ГВС	К 45/30	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	2	150/70
		ЦН ГВС	К 20/30	1			12ОСТ 200/4000	11	
26	ЦТП № 26, РБ,г.Стерлитамак, ул.Курчатова,7а.	ПН ГВС	К 45/30	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	11	150/70
		ЦН ГВС	К 8/18	2					
27	ЦТП № 27, РБ,г.Стерлитамак, ул.Элеваторнач,9б.	ЦН ЦО	КМ 160/20	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	21	150/70
		ЦН ЦО	К 290/30	1					
28	ЦТП № 28, РБ,г.Стерлитамак, ул.Дружбы,58.	ПН ГВС	К 90/20	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	14	150/70
		ПН ГВС	К 90/55	1					
		ЦН ГВС	ТР 65-340/2	2					
29	ЦТП № 29, РБ,г.Стерлитамак, ул.Гоголя,110а.	ЦН ГВС	К 45/30	2	Vacon ЭПВ-VL0061 5C2 H1 SSS Type NXL00465C2H1SSS0000	ГВС	16ОСТ 300/4000	18	150/70
		ПН ГВС	К 160/30	2					
		ПН ХВС	К 90/20	4					
30	ЦТП № 30, РБ,г.Стерлитамак, ул.Артема,53.	Подпиточный	К 8/18	2		ЦО	16ОСТ 300/4000	20	130/70
		ПН ГВС	К 160/20	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	14	
		ЦН ЦО	К 160/30	4					
		ЦН ГВС	К 45/30	2					

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
31	ЦТП № 31, РБ,г.Стерлитамак, ул.Вокзальная,16.	ЦН ГВС	КМ 90/45	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	6	150/70
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
		ПН ГВС	К 20/30	2					
32	ЦТП № 32, РБ,г.Стерлитамак, ул.Якутова,32.	ОН	К 90/35	2		ГВС	14ОСТ 250/4000	20	150/70
		ЦН ГВС	К 8/18	2					
33	ЦТП № 33, РБ,г.Стерлитамак, ул.Коммунистическая,82.	ЦН ГВС	К 80-65-160	2	AC Drive AT04-37-3	ЦО	16ОСТ 300/4000	20	150/70
		ЦН ЦО	К 160/30	3		ГВС	16ОСТ 300/4000	14	
		Подпиточный	ПК 8/18	2					
		ПН ХВС	К 160/30	2					
		ПН ГВС	К 160/30	2					
34	ЦТП № 34, РБ,г.Стерлитамак, ул.Свердлова,202.	ПН ГВС	К 160/20	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	6	150/70
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
35	ЦТП № 35, РБ,г.Стерлитамак, ул.Артема,121.	ПН ГВС	К 160/30	3		ЦО	16ОСТ 300/4000	20	150/70
		ПН ГВС	К 160/20	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	14	
		Подпиточный	К 8/18	2					
		ЦН ЦО	К 160/30	2					
36	ЦТП № 36, РБ,г.Стерлитамак, ул.Коммунистическая,114.	ЦН ГВС	К 100-65-200	1		ЦО	16ОСТ 300/4000	28	150/70 (130/70)
		ЦН ГВС	К 45/30	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	24	
		ПН ГВС	К 100-65-200	1					
		ПН ГВС	К 160/30	1					
		ПН ХВС	К 160/30	2					
		Подпиточный	К 8/18	2					
		ЦН ЦО	К 160/30	1					
		ЦН ЦО	К 290/30	1					
		ЦН ЦО	К 290/20	1					
37	ЦТП № 37, РБ,г.Стерлитамак, ул. Худайбердина,216.	ЦН ЦО	К 160/30	2					150/70
		Подпиточный	К 65-50-160	1		ЦО	16ОСТ 300/4000	18	
		ПН ГВС	К 80-65-160	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	18	
		ПН ГВС	К 160/30	1					

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
		ПН ГВС	К 45/30	1					
		ЦН ГВС	К 65-50-160	3					
38	ЦТП № 38, РБ,г.Стерлитамак, ул.23Мая,34а.	ЦН ГВС	К 20/30	2		ЦО	16ОСТ 300/4000	6	150/70
		ЦН ЦО	К 20/30	2		ГВС	14ОСТ 250/4000	3	
						ГВС	16ОСТ 300/4000	2	
39	ЦТП № 39, РБ,г.Стерлитамак, ул.Гоголя,127.	ПН ГВС	К 160/30	2	Vacon ЭПВ-VL0061 5C2 H1 SSS Type NXL00465C2H1SSS0000	ГВС	16ОСТ 300/4000	18	150/70
		ЦН ГВС	К 45/30	2					
40	ЦТП № 40, РБ,г.Стерлитамак, ул.Патриотическая,45.	ЦН ЦО	К 160/30	3		ЦО	16ОСТ 300/4000	5	150/70
		ПН ХВС	К 160/30	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	14	
		ПН ГВС	К 90/30	2					
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
41	ЦТП № 41, РБ,г.Стерлитамак, ул.Черняховского,18.	ЦН ГВС	К 20/30	2		ГВС	10ОСТ 150/4000	6	150/70
		ПН ГВС	К 50-32-125	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	2	
		ЦН ЦО	КМ 90/35	1			14ОСТ 250/4000	5	
42	ЦТП № 42, РБ,г.Стерлитамак, ул.3.Космодемьянской,14.	ЦН ЦО	2Д 630-90А	2		пласт	M15-BF-69	2	105/70
		ЦН ЦО	К 200-150-315	1					
		Подпиточный	К 80-50-200	1					
		Подпиточный	К 20/30	1					
43	ЦТП № 44, РБ,г.Стерлитамак, ул.Мира,26.	ЦН ЦО	К 90/30	2		ЦО	16ОСТ 300/4000	6	150/70
		ПН ХВС	К 90/30	2					
		ЦН ЦО	К 90/30	1					
44	ЦТП № 45, РБ,г.Стерлитамак, ул.Вокзальная,28.	ЦН ГВС	К 20/30	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	7	150/70
45	ЦТП № 46, РБ,г.Стерлитамак, ул.Социалистическая,7а.	ЦН ГВС	IL 40/160-4/2	2		ГВС	16ОСТ 300/4000	6	150/70
		ОН	К 20/30	1					

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД). ГЛАВА 1
«СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
46	ЦТП № 47, РБ,г.Стерлитамак, ул.Кочетова,30.	ЦН ГВС	К 20/30	2		ГВС	12ОСТ 200/4000	6	150/70
							10ОСТ 150/4000	6	
47	ЦТП № 48, РБ,г.Стерлитамак, ул.Химиков,30.	ЦН ГВС	К 8/18	2		ГВС	12ОСТ 200/4000	10	150/70
		ПН ГВС	К 90/20	1		ГВС	13ОСТ 250/2000	6	
48	ЦТП № 49, РБ,г.Стерлитамак, ул.23Мая,24а.	ЦН ЦО	К 160/30	3		ГВС	Пластинчатый	2	150/70
		ЦН ГВС	ЛМ 12,5-20	2					
		ПН ГВС	MVI-5003	2					
49	ЦТП № 50, РБ,г.Стерлитамак, ул.Артема,2а.	ЦН ЦО	К 290/30	4	ТrioI AT 04-037 (2шт)	ЦО	Пластинчатый	2	150/70 (130/70)
		ПН ГВС	К 160/30	2		ГВС	Пластинчатый М 15-BFG8	2	
		ЦН ГВС	К 100-80-160	2					
		ПН ХВС	К 160/30	2					
		ППН ЦО	К 20/30	2					
50	ЦТП № 51, РБ,г.Стерлитамак, ул.Вокзальная,35.	ЦН ГВС	КМ 8/18	2		ГВС	14ОСТ 250/4000	7	150/70
51	ЦТП № 52, РБ,г.Стерлитамак, ул.Локомотивная,16.	ЦН ГВС	К 20/30	2		ГВС	14ОСТ 250/4000	8	150/70
52	ЦТП № 53, РБ,г.Стерлитамак, ул.Гоголя,139а.	ЦН ГВС	К 45/30	2		ГВС	12ОСТ 200/4000	1	150/70
		ПН ГВС	К 100-80-160	1		ГВС	16ОСТ 300/4000	6	
		ПН ГВС	К 20/30	1		ГВС	14ОСТ 250/4000	3	
53	ЦТП № 54, РБ,г.Стерлитамак, ул.Гоголя,153.	ПН ГВС	GR-45(15)	5	СУНА 5И-4,0 ВТС-9300	ГВС	Пластинчатый	2	150/70
		ЦН ГВС	К 20/30	2					
54	Насосная № 1, РБ,г.Стерлитамак, ул.Паровозная,3б.	ОН ЦО	К 160/30	2					

3.2.4 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

Регулирование отпуска тепла в тепловые сети города качественное, по отопительной нагрузке, с изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха.

Отпуск тепла в тепловые сети от ТЭЦ ООО «БГК» города Стерлитамак и КЦ-7 ООО «БашРТС» производится по температурному графику 150/70 °С, с верхней срезкой на 130 °С и нижним спрямлением на 70 °С для обеспечения тепловой нагрузки ГВС.

Сведения о графиках регулирования отпуска тепловой энергии от ЦТП ООО «БашРТС» приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Температурные графики регулирования отпуска тепла в системы отопления от ЦТП ООО «БашРТС»

№ п/п	Источник	Привязка к ТМ	Теплопункт	№ ЦТП (МК)	Температурный график, °С	Схема подключения	Адрес
1	СтТЭЦ	ТК120	ЦТП	1	150/70	Зависимая	ул.Худайбердина,172
2	Н-СтТЭЦ	ТК127	ЦТП	2	150/70	Зависимая	ул.Курчатова,12
3	Н-СтТЭЦ	ТК130	ЦТП	3	150/70	Зависимая	ул.Коммунистическая,31
4	Н-СтТЭЦ	ТК130	ЦТП	4	150/70	Зависимая	Пр.Октября,69
5	СтТЭЦ	ТК601	ЦТП	5	150/70	Зависимая	Пр.Октября,41
6	СтТЭЦ	ТК603а	ЦТП	6	150/70	Зависимая	ул.Курчатова,36
7	Н-СтТЭЦ	ТК701	ЦТП	7	150/70	Зависимая	Пр.Октября,21
8	Н-СтТЭЦ	ТК702	ЦТП	8	150/70	Зависимая	Пр.Октября,7
9	Н-СтТЭЦ	ТК611	ЦТП	9	150/70	Зависимая	ул.Ибрагимова,12
10	Н-СтТЭЦ	ТК132	ЦТП	10	150/70	Зависимая	ул.Коммунистическая,8
11	СтТЭЦ	ТК337	ЦТП	11	150/70	Зависимая	ул.Сакко и Ванцети,72а
12	Н-СтТЭЦ	ТК132	ЦТП	12	150/70	Зависимая	ул.Худайбердина,149
13	Н-СтТЭЦ	ТК715	ЦТП	13	105/70	Независимая	ул.Сазонова,6
14	СтТЭЦ	ТК117	ЦТП	14	150/70	Зависимая	ул.Дружбы,33
15	СтТЭЦ	ТК115	ЦТП	15	150/70	Зависимая	ул.Голикова,22а
16	Н-СтТЭЦ	ТК712	ЦТП	16	105/70	Независимая	ул.Шафиева,35
17	Н-СтТЭЦ	ТК612	ЦТП	17	105/70	Независимая	ул.Коммунистическая,81
18	Н-СтТЭЦ	ТК132	ЦТП	18	105/70	Независимая	ул.Коммунистическая,32а
19	Н-СтТЭЦ	ТК721	ЦТП	19	105/70	Независимая	ул.Худайбердина,50
20	КЦ№7	ТК1151	ЦТП	20	95/70	Независимая	ул.Худайбердина,23
21	СтТЭЦ	ТК2116	ЦТП	21	150/70	Зависимая	ул.Деповская,19а
22	СтТЭЦ	ТК335	ЦТП	22	120/70	Независимая	ул.Нагуманова,27а
23	СтТЭЦ	ТК331	ЦТП	23	150/70	Зависимая	ул.Вокзальная,23
24	Н-СтТЭЦ	ТК704	ЦТП	24	150/70	Зависимая	ул.Черноморская,2
	Н-СтТЭЦ	ТК704	ЦТП	24	130/70	Независимая	ул.Черноморская,2

№ п/п	Источник	Привязка к ТМ	Теплопункт	№ ЦТП (МК)	Температурный график, °С	Схема под- ключения	Адрес
25	СтТЭЦ	ТК407	ЦТП	25	150/70	Зависимая	ул.Заводская,23
26	СтТЭЦ	ТК603	ЦТП	26	150/70	Зависимая	ул.Курчатова,7а
27	СтТЭЦ	ТК407	ЦТП	27	150/70	Зависимая	ул.Элеваторная,9б
28	СтТЭЦ	ТК118	ЦТП	28	150/70	Зависимая	ул.Дружбы,58
29	КЦ№7	ТК1115	ЦТП	29	150/70	Зависимая	ул.Гоголя,110а
30	Н-СтТЭЦ	ТК1007	ЦТП	30	130/70	Независимая	ул.Артёма,53
31	СтТЭЦ	ТК337	ЦТП	31	150/70	Зависимая	ул.Вокзальная,16
32	СтТЭЦ	ТК207	ЦТП	32	150/70	Зависимая	ул.Якутова,32
33	Н-СтТЭЦ	ТК614	ЦТП	33	150/70	Зависимая	ул.Коммунистическая,82
34	СтТЭЦ	ТК1076	ЦТП	34	150/70	Зависимая	ул.Свердлова,202
35	Н-СтТЭЦ	ТК1013	ЦТП	35	150/70	Зависимая	ул.Артёма,121
36	Н-СтТЭЦ	ТК1015	ЦТП	36	150/70	Зависимая	ул.Коммунистическая,114
	Н-СтТЭЦ	ТК1015	ЦТП	36	130/70	Независимая	ул.Коммунистическая,114
37	Н-СтТЭЦ	ТК822	ЦТП	37	150/70	Зависимая	ул.Худайбердина,216
38	КЦ№7	ТК1137	ЦТП	38	150/70	Зависимая	ул.23 Мая,34а
39	КЦ№7	ТК1115	ЦТП	39	150/70	Зависимая	ул.Гоголя,127
40	КЦ№7	ТК1120	ЦТП	40	150/70	Зависимая	ул.Патриотическая,45
41	СтТЭЦ	ТК1313	ЦТП	41	150/70	Зависимая	ул.Черняховского,18
42	Н-СтТЭЦ	ТК1218	ЦТП	42	105/70	Зависимая	ул.3.Космодемьянской,14
43	КЦ№7	ТК1144	ЦТП	44	150/70	Зависимая	ул.Мира,2б
44	СтТЭЦ	ТК326	ЦТП	45	150/70	Зависимая	ул.Вокзальная,28
45	СтТЭЦ	ТК505	ЦТП	46	150/70	Зависимая	ул.Социалистическая,7а
46	СтТЭЦ	ТК505а	ЦТП	47	150/70	Зависимая	ул.Кочетова,30
47	СтТЭЦ	ТК310	ЦТП	48	150/70	Зависимая	ул.Химиков,30
48	КЦ№7	ТК1137	ЦТП	49	150/70	Зависимая	ул.23 Мая,24а
49	Н-СтТЭЦ	ТК1016	ЦТП	50	150/70	Зависимая	ул.Артёма,2а
	Н-СтТЭЦ	ТК1016	ЦТП	50	130/70	Независимая	ул.Артёма,2а
50	СтТЭЦ	ТК329	ЦТП	51	150/70	Зависимая	ул.Вокзальная,35
51	СтТЭЦ	ТК326	ЦТП	52	150/70	Зависимая	ул.Локомотивная,16
52	КЦ№7	ТК1108	ЦТП	53	150/70	Зависимая	ул.Гоголя,139а
53	КЦ№7	ТК1103	ЦТП	54	150/70	Зависимая	ул.Гоголя,153
54	СтТЭЦ	ТК330	МК	4	150/70	Зависимая	ул.Нагуманова,56
55	Н-СтТЭЦ	ТК608	МК	8	150/70	Зависимая	ул.Коммунистическая,8

Температурный график регулирования отпуска тепла от малой котельной МК-1 – 105/70 °С, от малых котельных МК-2, МК -3, МК -7, МК -10 и МК-14 температурный график регулирования отпуска тепла 95/70 °С.

Графики регулирования отпуска тепла в системах теплоснабжения города Стерлитамак представлены в таблицах 3.7 и 3.8.

Таблица 3.7 – Регулирования отпуска тепла для различных температурных графиков по г. Стерлитамак

Среднесуточная температура наружного воздуха по дан- ным метеопрогноза, сформированного на про- межутки времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе тепловой сети, °С				Температура сетевой воды в обратном трубо- проводе тепловой сети, °С
	130	120	105	95	
+8 (и выше)	50	48	44	42	36
+7					
+6					
+5					
+4	55	52	48	46	39
+3					
+2					
+1					
0	61	58	53	50	41
-1					
-2					
-3					
-4	67	63	58	54	44
-5					
-6					
-7					
-8	73	69	62	58	47
-9					
-10					
-11					
-12	79	74	66	62	49
-13					
-14					
-15					
-16	84	79	71	65	52
-17					
-18					
-19					
-20	90	84	75	69	54
-21					
-22					
-23					
-24	96	89	79	73	56
-25					
-26					
-27					
-28	101	94	83	76	59
-29					
-30					
-31					
-32	107	99	88	80	61
-33					
-34					
-35(и ниже)					
-35(и ниже)	112	104	92	83	63
-35(и ниже)	118	109	96	87	65
-35(и ниже)	123	114	100	90	67
-35(и ниже)	127	118	103	93	69
-35(и ниже)	130	120	105	95	70

Примечания:

1. Срез температуры прямой сетевой воды на выходе теплоисточника принимается в соответствии с утвержденной режимной картой работы тепловых сетей от теплоисточника
2. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, передо
сматриваются в диапазоне $\pm 3\%$ (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок,
утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)

Таблица 3.8 – Температурный график отпуска тепловой энергии от СтТЭЦ, НСтТЭЦ, КЦ-7

Среднесуточная температура наружного воздуха по данным метеопрогноза, сформированного на промежуток времени до 72 часов, °С	Температура сетевой воды в подающем трубопроводе теп- ловой сети Т1, °С	Температура сетевой воды в обратном трубопроводе теп- ловой сети Т2, °С
+8	70 (54*)	46 (36*)
+7		
+6		
+5	70 (61*)	45 (39*)
+4		
+3		
+2	70 (68*)	43 (42*)
+1		
0		
-1	75	44
-2		
-3		
-4	82	47
-5		
-6		
-7	88	49
-8		
-9		
-10	95	52
-11		
-12		
-13	102	54
-14		
-15		
-16	109	56
-17		
-18		
-19	115	59
-20		
-21		
-22	122	61
-23		
-24		
-25	128	63
-26		
-27		
-28	130 (135*)	62 (65*)
-29		
-30		
-31	130 (141*)	61 (67*)
-32		
-33		
-34	130 (147*)	59 (69*)
-35		
	130 (150*)	59 (70*)

Примечания:

1. Обозначением (...*) указаны величины температур из расчетного температурного графика 150/70 °С, который используется при выполнении проектных, расчетных и других видов работ.
2. Данный график учитывает минимальную температуру для обеспечения нагрузки горячего водоснабжения и срез температуры прямой сетевой воды на выходе с теплоисточника.
3. Отклонения от заданного режима по температуре воды, поступающей в тепловую сеть, предусматриваются в диапазоне $\pm 3\%$ (согласно Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 24 марта 2003 г. N 115)

На рисунках 3.7 – 3.12 представлены данные о фактических среднесуточных тем-

пературах теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах на выводах СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и КЦ-7 в 2021 году в сравнении с расчетными.

Практически на всех выводах данных источников фактическая температура воды, по результатам работы в 2021 году, в подающем и обратном трубопроводах соответствует фактической, за исключением верхней срезки, которая по фактическим данным прослеживается при температуре сетевой воды в подающем трубопроводе 115 °С.

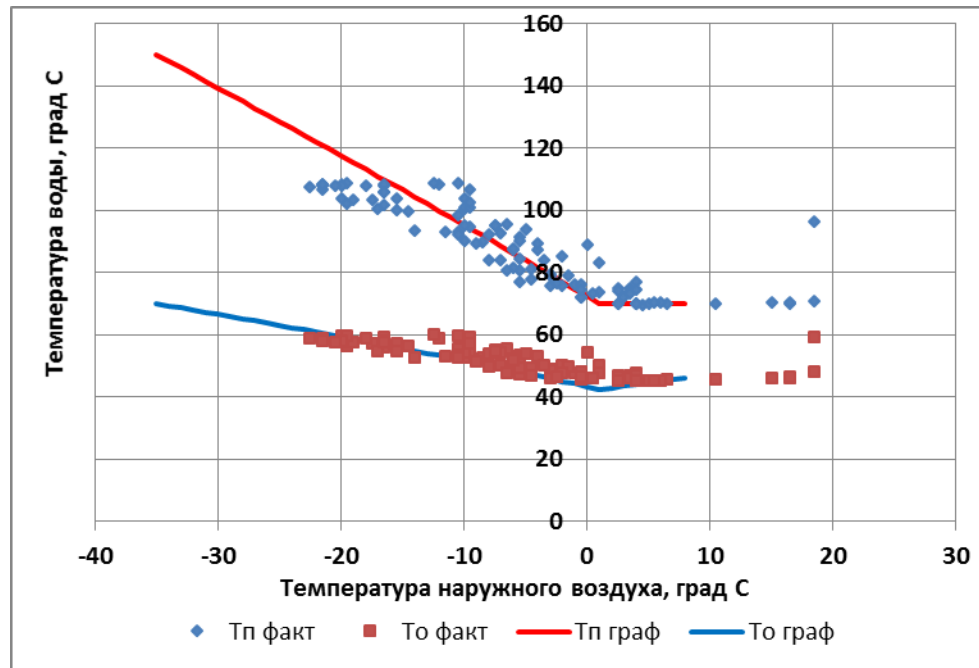


Рисунок 3.7 – Температурный график СтТЭЦ по выводу ТМ-1 (город)

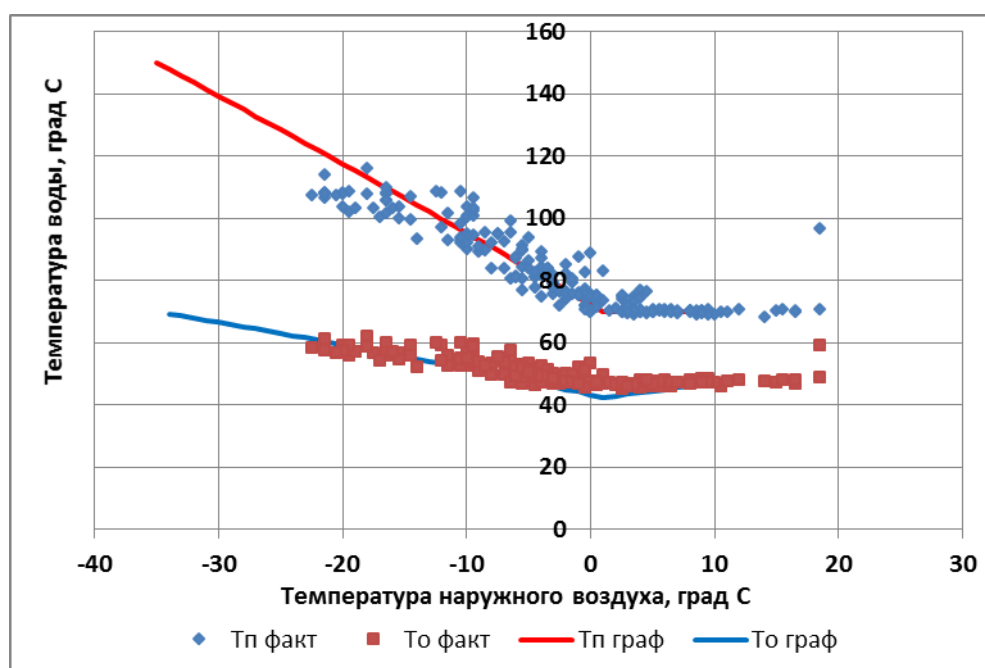


Рисунок 3.8 – Температурный график СтТЭЦ по выводу ТМ-3 (город)

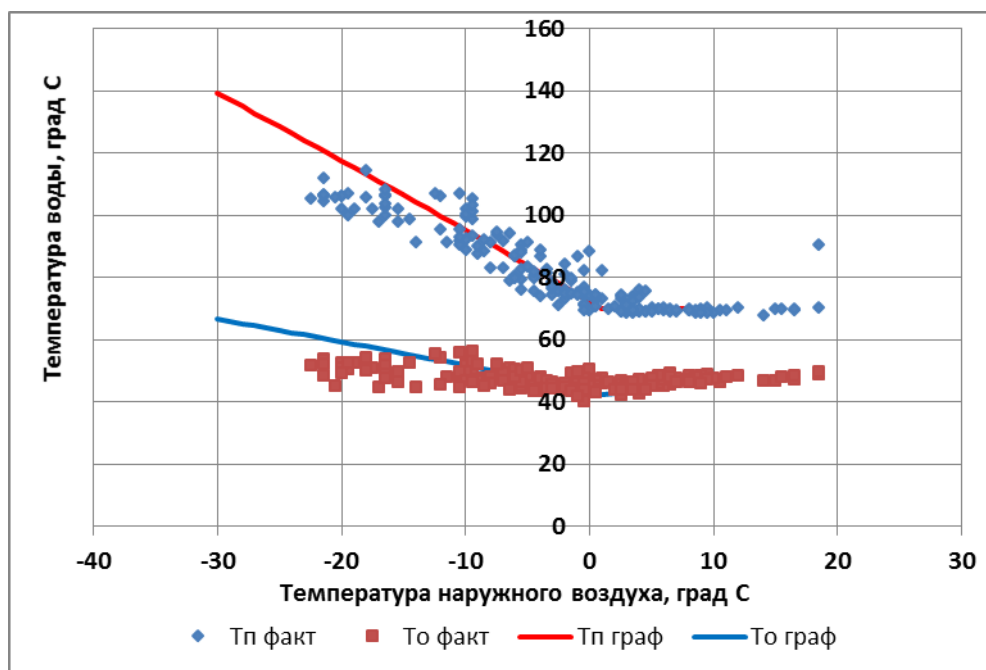


Рисунок 3.9 – Температурный график СтТЭЦ по выводу ТМ-13 (Строймаш)

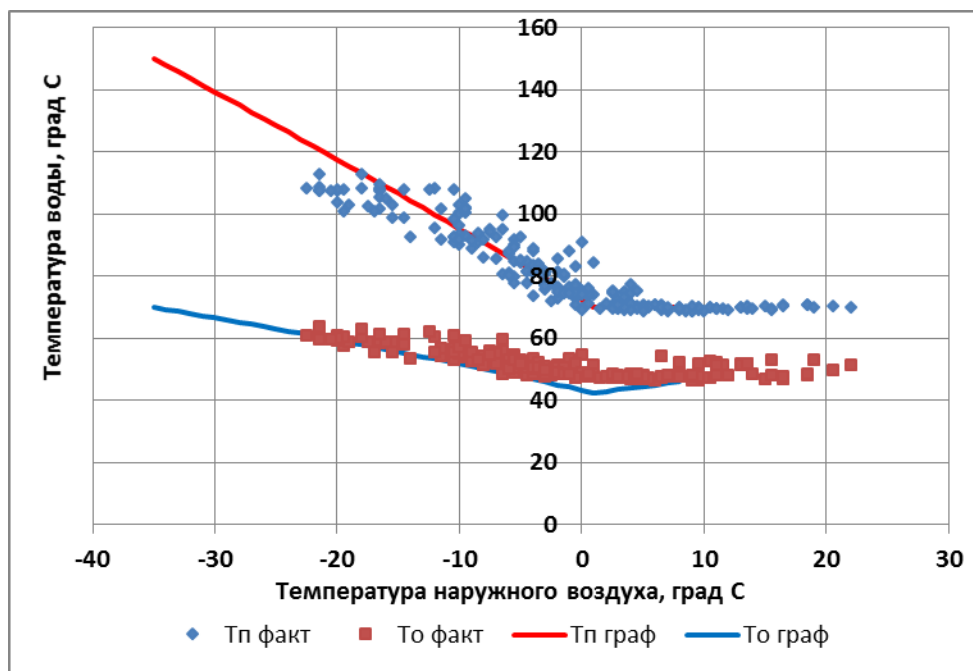


Рисунок 3.10 – Температурный график Н-СтТЭЦ по выводу ТМ-8 (город)

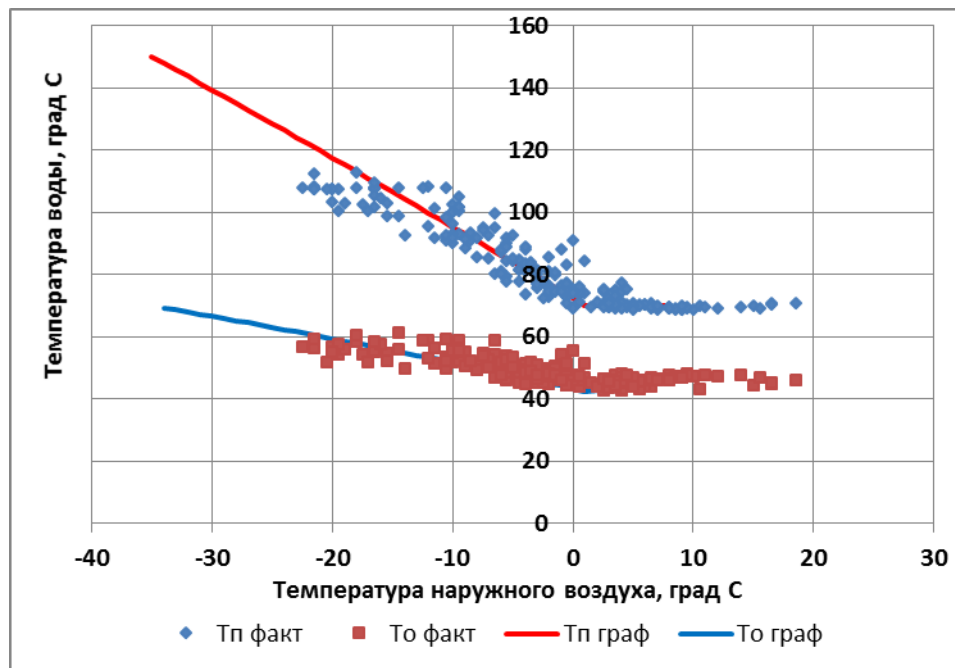


Рисунок 3.11 – Температурный график Н-СтТЭЦ по выводу ТМ-9 (Каустик)

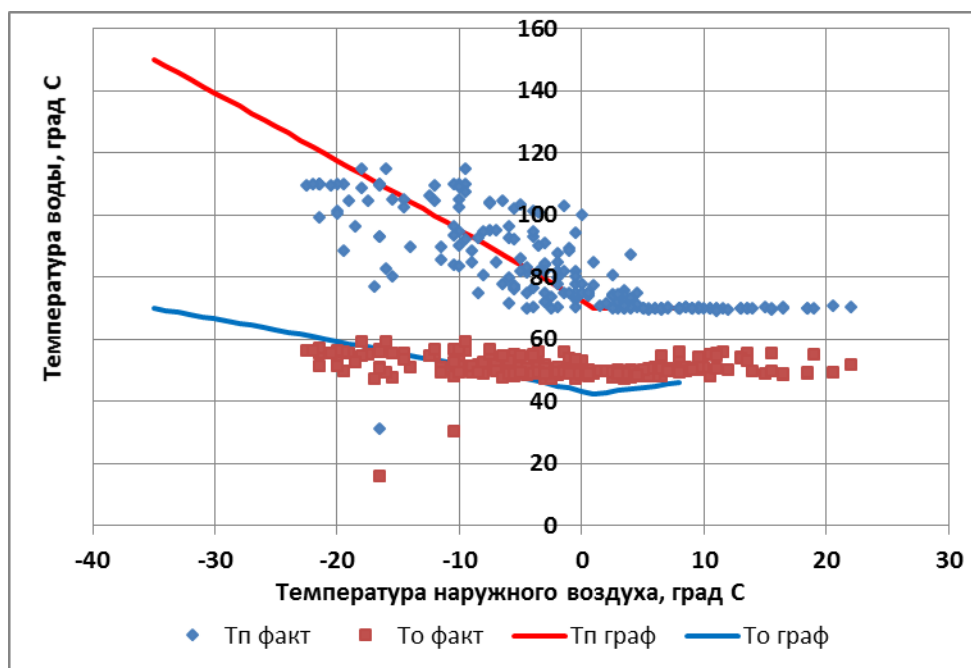


Рисунок 3.12 – Температурный график КЦ-7 по выводу ТМ-11 (город)

3.2.5 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления».

ния тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.001.004).

3.2.6 Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепло- вых сетей

Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей, статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2016 - 2020 годы представлены в таблице 3.9.

Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей, статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей за 2021 год представлены в таблице 3.10.

Таблица 3.9 – Повреждения на тепловых сетях ООО «БашРТС» города Стерлитамак за период с 2016 по 2020 годы

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
1	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	испытания на Тмакс.	500	80	тк333-334	20.04.2016	21.04.2016	21.04.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
2	СтРТС, ЦМС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	400	80	тк 603-603а	11.05.2016	12.05.2016	12.05.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
3	СтРТС, ЦМС	НСТЭЦ	ТМ-8	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	1000		тк828-828а	12.05.2016	13.05.2016	13.05.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
4	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	131	тк1110-1111	24.05.2016	25.05.2016	25.05.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
5	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700		в тк1102а	24.05.2016	27.05.2016	27.05.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
6	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	межотопительный	600	94	тк312 и тк313	25.05.2016	26.05.2016	26.05.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
7	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	24	тк307 и тк308	31.05.2016	01.06.2016	01.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
8	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	85	тк406 и тк407	01.06.2016	02.06.2016	02.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
9	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ТК, ЦО	ОТ	ГИ	500		в тк329	01.06.2016	01.06.2016	01.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
10	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ТК, ЦО	ПТ	ГИ	700		в тк115	01.06.2016	02.06.2016	02.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
11	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ТК, ЦО	ПТ	ГИ	700		в тк113	02.06.2016	02.06.2016	02.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
12	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ТК, ЦО	ОТ	ГИ	700		в тк113	02.06.2016	02.06.2016	02.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
13	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-7	ТМ, байпас задвижки		ГИ	50		в тк340	02.06.2016	02.06.2016	02.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
14	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	94	тк312 и тк313	02.06.2016	03.06.2016	03.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
15	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	92	тк310 и тк311	03.06.2016	04.06.2016	04.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
16	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	600	92	тк310 и тк311	04.06.2016	04.06.2016	04.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
17	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	85	тк406 и тк407	04.06.2016	05.06.2016	05.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
18	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	238	тк117 и тк118	04.06.2016	05.06.2016	05.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
19	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	238	тк117 и тк118	05.06.2016	05.06.2016	05.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
20	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ОТ, перемычка		ГИ	100		в тк301	05.06.2016	05.06.2016	05.06.2016			механическое повреждение	подземная, тк
21	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	95	тк308 и тк309	05.06.2016	06.06.2016	06.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
22	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ -3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	600		в тк310	06.06.2016	06.06.2016	06.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
23	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700		в тк113	06.06.2016	07.06.2016	07.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
24	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500		в тк401	06.06.2016	07.06.2016	07.06.2016			Провар сварного шва	подземная, тк
25	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700		в тк106	06.06.2016	08.06.2016	08.06.2016			Провар сварного шва	подземная, тк
26	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	238	тк117 и тк118	06.06.2016	07.06.2016	07.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
27	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ №3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	74	тк 309 и тк310	07.06.2016	07.06.2016	07.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
28	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ №3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	92	тк 310 и тк311	07.06.2016	10.06.2016	10.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
29	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	238	тк117 и тк118	08.06.2016	09.06.2016	09.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
30	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	150		в тк307	09.06.2016	09.06.2016	09.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, тк
31	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	238	тк117 и тк118	09.06.2016	09.06.2016	09.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная
32	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	103	тк 311-312	09.06.2016	10.06.2016	10.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отопи- ваемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
33	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	103	тк 311-312	09.06.2016	10.06.2016	10.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
34	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	94	тк 312-313	09.06.2016	10.06.2016	10.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
35	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	94	тк 312-313	09.06.2016	10.06.2016	10.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
36	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	94	тк 312-313	09.06.2016	10.06.2016	10.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
37	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ,ПТ	ГИ	600	94	тк 312-313	20.06.2016	23.06.2016	23.06.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
38	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	99,5	тк 1133-1134	05.08.2016	09.08.2016	09.08.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
39	СтРТС, ЦМС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	97	тк 601 и тк 601а	16.08.2016	18.08.2016	18.08.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
40	СтРТС, ЦМС	НСТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	800	297	тк129-128	19.08.2016	19.08.2016	19.08.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
41	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	90	тк313-314	24.08.2016	24.08.2016	24.08.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
42	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	800	31	тк124а-125	24.08.2016	25.08.2016	25.08.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
43	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	От	ГИ	700	272	тк116-117	24.08.2016	25.08.2016	25.08.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
44	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	77	тк326-327	25.08.2016	02.09.2016	02.09.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
45	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	24	тк307-308	25.08.2016	26.08.2016	26.08.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
46	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	межотопитель- ный	600	103	тк311-312	05.09.2016	22.09.2016	22.09.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
47	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	межотопитель- ный	700	152	тк104-105	10.09.2016	13.09.2016	13.09.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
48	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	межотопитель- ный	700	272	тк116-117	10.09.2016	13.09.2016	13.09.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
49	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ПТ	межотопитель- ный	250	197	тк505-505а	19.09.2016	22.09.2016	22.09.2016			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
50	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	800	91	тк1111-1112	22.05.2017	23.05.2017	23.05.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
51	СтРТС, ЦМС	СТТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	103	тк311-312	29.05.2017	06.06.2017	06.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
52	СтРТС, ЦМС	НСТТЭЦ	ТМ-7	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	152	тк718-719	29.05.2017	01.06.2017	01.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
53	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	128	ТК404-405	30.05.2017	31.05.2017	31.05.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
54	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	50	тк 113а -тк114	30.05.2017	31.05.2017	31.05.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
55	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	168	тк406 и тк407	01.06.2017	02.06.2017	02.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
56	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	152	тк104и тк105	01.06.2017	02.06.2017	02.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
57	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	168	тк406 и тк407	02.06.2017	02.06.2017	02.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
58	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	152	тк104и тк105	03.06.2017	06.06.2017	06.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
59	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	110	тк221 и тк222	03.06.2017	30.06.2017	30.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
60	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	223	тк118 и тк119	04.06.2017	05.06.2017	05.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
61	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	74	тк208 и тк208/1	14.06.2017	15.06.2017	15.06.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
62	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-7	ТМ, ЦО	ПТ	межотопитель- ный	500	158	тк 716 и тк717	19.07.2017	19.07.2017	19.07.2017			Провар сварного шва	подземная, каналь- ная
63	СтРТС, ЦМС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	87	тк603 и тк604	04.08.2017	07.08.2017	07.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
64	СтРТС, ЦМС	НСТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	800	108	тк131 и тк132	04.08.2017	07.08.2017	07.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
65	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	65	тк1110 и тк1109	11.08.2017	12.08.2017	12.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отопи- ваемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
66	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	400	114	тк1113 и тк1114	14.08.2017	14.08.2017	14.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
67	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-7	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	152	тк718 и тк719	21.08.2017	22.08.2017	22.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
68	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	111	тк112 и тк113	22.08.2017	25.08.2017	25.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
69	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	31	тк124а и тк125	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
70	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-7	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	158	тк 716 и тк717	24.08.2017	24.08.2017	24.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
71	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	111	тк112 и тк113	27.08.2017	27.08.2017	27.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
72	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	111	тк112 и тк113	27.08.2017	27.08.2017	27.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
73	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	152	тк104 и тк105	27.08.2017	27.08.2017	27.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
74	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500		тк405 и тк406	28.08.2017	29.08.2017	29.08.2017			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
75	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО		межотопитель- ный	200		в тк215	08.09.2017	12.09.2017	12.09.2017			механическое по- вреждение	подземная, тк
76	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	отопительный	300, 100		в тк120	18.10.2017	18.10.2017	18.10.2017			механическое по- вреждение	подземная, тк
77	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	отопительный	300, 100		в тк120	18.10.2017	18.10.2017	18.10.2017			механическое по- вреждение	подземная, тк
78	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	113	тк127 и тк601	14.05.2018	15.05.2018	15.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
79	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	113	тк127 и тк601	15.05.2018	15.05.2018	15.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
80	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	120	тк607 и тк608	15.05.2018	16.05.2018	16.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
81	СтРТС, ЦМС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	600	108	тк1011 и тк1012	17.05.2018	17.05.2018	17.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
82	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	97	тк1110 и тк1111	21.05.2018	22.05.2018	22.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
83	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700		тк 1102б	22.05.2018	23.05.2018	23.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, тк
84	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700		тк 1102б	23.05.2018	23.05.2018	23.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, тк
85	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700		тк 1102	23.05.2018	24.05.2018	24.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, тк
86	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ОТ	ПТ	ГИ	700		тк 1103	23.05.2018	24.05.2018	24.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, тк
87	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ОТ	ОТ	ГИ	700		тк 1103	23.05.2018	25.05.2018	25.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, тк
88	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700		тк 1104	23.05.2018	25.05.2018	25.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, тк
89	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700		тк 1104	23.05.2018	25.05.2018	25.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, тк
90	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	95	тк308-и тк309	28.05.2018	29.05.2018	29.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
91	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-7	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	600	96	тк712-и тк713	29.05.2018	29.05.2018	29.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
92	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	85	тк406 и тк407	29.05.2018	30.05.2018	30.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
93	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	150	78	тк208а и тк208б	29.05.2018	30.05.2018	30.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
94	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	125	тк222 и тк223	29.05.2018	03.07.2018	03.07.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
95	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	70	тк113 и зданием СтЦМС	29.05.2018	31.05.2018	31.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
96	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	300		тк208 и тк215	29.05.2018	30.05.2018	30.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
97	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	70	тк113 и зданием СтЦМС	30.05.2018	31.05.2018	31.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
98	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	95	тк308-и тк309	30.05.2018	31.05.2018	31.05.2018			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
99	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	24	тк307-и тк308	01.06.2018	01.06.2018	01.06.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
100	СтРТС, ЦМС	СТТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	70	тк113 и зданием СтЦМС	01.06.2018	02.06.2018	02.06.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
101	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	70	тк113 и зданием СтЦМС	02.06.2018	02.06.2018	02.06.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
102	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	300	56	тк213 и тк214	04.06.2018	04.06.2018	04.06.2018			Провар сварного шва	подземная, канальная
103	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	85	тк406 и тк407	04.06.2018	04.06.2018	04.06.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
104	СтРТС, ЦМС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	131	тк1110 и тк1111	05.06.2018	07.06.2018	07.06.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
105	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	межотопительный	250	99	тк 303 до тк303/2	17.07.2018	18.07.2018	18.07.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
106	СтРТС, ЦМС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	203	тк602 и тк603	31.07.2018	01.08.2018	01.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
107	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	78	тк322 и тк323	13.08.2018	15.08.2018	15.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
108	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	223	тк118 и тк119	14.08.2018	18.08.2018	18.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
109	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	31	тк124а и тк125	14.08.2018	15.08.2018	15.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
110	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	111	тк112 и тк113	14.08.2018	18.08.2018	18.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
111	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	300	88	тк209 и тк208/3	14.08.2018	16.08.2018	16.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
112	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	85	тк406 и тк407	14.08.2018	16.08.2018	16.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
113	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	160	тк304а и тк304б	14.08.2018	15.08.2018	15.08.2018			Провар сварного шва	подземная, канальная
114	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	95	тк308 и тк309	14.08.2018	16.08.2018	16.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
115	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	140	тк327 и тк328	14.08.2018	15.08.2018	15.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
116	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	140	тк327 и тк328	15.08.2018	15.08.2018	15.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
117	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	566	тк106 и тк107	18.08.2018	19.08.2018	19.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
118	СтРТС, ЦМС	СтТЭЦ	ТМ-4	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	85	тк406 и тк407	19.08.2018	19.08.2018	19.08.2018			внешняя коррозия,	подземная, канальная
119	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	110	тк601а и тк602	14.05.2019	15.05.2019	15.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
120	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	80	тк603 и тк603А	14.05.2019	15.05.2019	15.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
121	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	400	114	тк604и тк605	14.05.2019	16.05.2019	16.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
122	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	110	тк601 и тк602	15.05.2019	16.05.2019	16.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
123	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	203	тк601а и тк602	17.05.2019	17.05.2019	17.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
124	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	800	144	тк127 и тк128	18.05.2019	18.05.2019	18.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
125	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	400	110	тк601а и тк602	18.05.2019	18.05.2019	18.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
126	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	800	108	тк131 и тк132	19.05.2019	19.05.2019	19.05.2019			Провар сварного шва	подземная, канальная
127	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	600	131	т тк1110 до тк1111	20.05.2019	21.05.2019	21.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
128	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	95	тк 308 до тк 309	28.05.2019	28.05.2019	28.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
129	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	140	тк 327 до тк 328	28.05.2019	29.05.2019	29.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
130	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	120	тк 111 до тк 112	28.05.2019	29.05.2019	29.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
131	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	250	87	тк 510 до тк 511	28.05.2019	28.05.2019	28.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
132	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	78	тк 322 до тк 323	29.05.2019	29.05.2019	29.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
133	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	70	т тк 113 до здания СтЦМС	30.05.2019	30.05.2019	30.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
134	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	70	тк 113 до здания СтЦМС	30.05.2019	30.05.2019	30.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
135	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	80	тк 333 до тк 334	30.05.2019	31.05.2019	31.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
136	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	239	тк108 до тк109	01.06.2019	01.06.2019	01.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
137	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	74	тк208 до тк208/1	01.06.2019	03.06.2019	03.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
138	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	800	31	тк122а до тк125	02.06.2019	02.06.2019	02.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
139	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	111	тк 112 до тк113	03.06.2019	03.06.2019	03.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
140	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700		тк208 до тк208б	03.06.2019	03.06.2019	03.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
141	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-6	КВ,ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	50	85	тк9-3 и ж/д Ибрагимова 16	25.06.2019	25.06.2019	25.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
142	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ,ГВС	ПТ	ГИ	50	120	тк52-23 и ж/д Чехова1	27.06.2019	28.06.2019	28.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
143	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100		В 5тк-7	01.07.2019	01.07.2019	01.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
144	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	70		техподполье ж/д Цюрюпы-1	01.07.2019	01.07.2019	01.07.2019			Провар сварного шва	подземная, канальная
145	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150		тк20-14	02.07.2019	02.07.2019	02.07.2019			Провар сварного шва	подземная, тк
146	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	150		тк24-3	02.07.2019	02.07.2019	02.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
147	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	90	тк517 и 9тк-2	02.07.2019	04.07.2019	04.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
148	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ГВС	ПТ	ГИ	100	120	от тк52-23 до ж/д Чехова-1	03.07.2019	06.07.2019	06.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
149	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	70	тк21-11 и тк21-11А	03.07.2019	18.07.2019	18.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
150	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	100	90	тк517 и 9тк-2	02.07.2019	23.07.2019	23.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
151	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	150	73	тк54-7 и тк54-11	05.07.2019	08.07.2019	08.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
152	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	73	тк54-7 и тк54-11	05.07.2019	08.07.2019	08.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
153	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	140	тк25-4 и дк "Станкостроитель"	05.07.2019	08.07.2019	08.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
154	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	150	28	от тк39-2 до ж/д Гоголя,131	08.07.2019	10.07.2019	10.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
155	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-10	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	50	13	от тк50-3 до ж/д К.Муратова,1	08.07.2019	10.07.2019	10.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
156	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	14	от тк20-14 до ж/д Б.Хмельницкого, 44	10.07.2019	12.07.2019	12.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
157	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	42	от тк-52-13 до тк-52-14	10.07.2019	16.07.2019	16.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
158	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-12	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	91	от тк42-45 до тк42-44 ул. В.Интернационалистов 26	12.07.2019	16.07.2019	16.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
159	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ГВС	ГИ	150	46	ТК30-13-ТК30-14, Артема, 35	02.05.2019	25.09.2019	25.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
160	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	70	10	от тк46- 7 до д23а [Кочет, 23а]	16.05.2019	23.09.2019	23.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
161	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	70	96	от д 24 до школа 12 [Тукаева,2д]	16.05.2019	13.09.2019	13.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
162	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	125	30	от д98 до тк29-20 [Гоголя, 98]	16.05.2019	31.08.2019	31.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
163	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	50	128	от тк 20-21 до д18а [Мир,18а]	16.05.2019	27.09.2019	27.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
164	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	50	12	от тк47-3 до д3 [Речная, 3]	21.05.2019	23.09.2019	23.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
165	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	54	от тк51-4 до д/с № 89 [Вокзальный,29]	23.05.2019	05.09.2019	05.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
166	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	50	25	от д3 до тк47-5 [Речная, 3]	23.05.2019	11.09.2019	11.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
167	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	70	40	от тк34-34 тк34-33 [Свердлова, 57]	30.05.2019	31.07.2019	31.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
168	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	100	40	от тк34-34 тк34-33 [Свердлова, 57]	30.05.2019	31.07.2019	31.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
169	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ОТ	ГВС	ГИ	150	38	от тк8-1 до тк8-2 [пр.Окт., 5]	30.05.2019	25.09.2019	25.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
170	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	80	20	от тк15-9 до д30 [Ленина, 30]	31.05.2019	12.09.2019	12.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
171	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	100	90	от ТК 517 до 9тк2 [Лесная, 27]	06.06.2019	23.07.2019	23.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
172	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	80	93	от тк 28-21 до д5а [Шаймурат,5а]	07.06.2019	06.09.2019	06.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
173	СтРТС	КЦ-7	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	43	от ТК29-22 до Полевая, 23	10.06.2019	26.08.2019	26.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
174	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	50	11	от 4тк 6 до д5б [Тукаева, 5б]	11.06.2019	13.09.2019	13.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
175	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	27	от д10 до д12 [Октября,10]	13.06.2019	23.08.2019	23.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
176	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	49	от тк15-14 до д26 [Голиков,26]	14.06.2019	10.09.2019	10.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
177	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	42	от тк48-13 до д52 [Железнодорож,52]	14.06.2019	08.08.2019	08.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
178	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	28	от д188 до тк1-13 [Худ-на, 188]	14.06.2019	23.08.2019	23.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
179	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	80	41	от д15 до д17 [Шаймурат,15]	14.06.2019	14.08.2019	14.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
180	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	44	от тк18-9 до д 81 [Октября, 81]	17.06.2019	02.08.2019	02.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
181	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	70	36	от д.12 до д.14 (Октября)	19.06.2019	31.08.2019	31.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
182	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	10	от д.14 (ч/з ТК24-5) до д.14/1(Черноморская, 14)	19.06.2019	09.08.2019	09.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
183	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	70	65	от ТК2-7 до д.133 (Худайбер,133)	19.06.2019	27.08.2019	27.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
184	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	30	от ТК1-2 до ТК1-3 (Худайбер,166)	19.06.2019	22.07.2019	22.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
185	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	21	от ТК27-3 до д.92 (Элеваторная, 92)	19.06.2019	22.08.2019	22.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
186	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	50	25	от д40 до д 22 [Худайбер, 40]	20.06.2019	26.09.2019	26.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
187	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	150	66	от ТК33-10 до ТК33-14 Артема,81	02.07.2019	25.09.2019	25.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
188	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	100	22	от ТК14-17 до ж.д.Пр.Ленина, 40а	08.07.2019	17.09.2019	17.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
189	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	12	от 181ТК35 до 181ТК36 по ул.Революционная, 14	11.07.2019	07.08.2019	07.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
190	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-12	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	40	от ТК 42-48 до ТК 42-47 по ул. О.Кошевого, 1	11.07.2019	18.09.2019	18.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
191	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	45	от Заводская,8 до ТК 25-15	11.07.2019	24.08.2019	24.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
192	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	10	от 180ТК48 до 180ТК49 пр.Ленина, 20	11.07.2019	22.07.2019	22.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
193	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	101	от ТК 7-1 до ТК 7-1а пр.Октяб.,9	12.07.2019	14.09.2019	14.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
194	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	100	101	от ТК 7-1 до ТК 7-1а пр.Октяб.,9	12.07.2019	14.09.2019	14.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
195	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	150	42	от И.Нас.,5 до И.Нас.,3	12.07.2019	08.08.2019	08.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
196	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	70	49	от ТК 30-11 до Комм.,42	12.07.2019	05.08.2019	05.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
197	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	80	49	от ТК 30-11 до Комм.,42	12.07.2019	09.08.2019	09.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
198	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	15	от ТК 27-6 до Элеватор.,116	12.07.2019	26.08.2019	26.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отоп- ливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
199	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	70	32	от ж.д.Гоголя117 до ж.д.Гоголя111	15.07.2019	19.07.2019	19.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
200	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	23	от Пр.Октября, 63 до Пр.Октября, 57	16.07.2019	24.07.2019	24.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
201	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	13	от ТК30-4 до Артема, 43	16.07.2019	21.08.2019	21.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
202	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	14	от ТК20-14 до Б.Хм., 44	16.07.2019	19.07.2019	19.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
203	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	200	21	от ТК2-1 до ТК2-2, С.Ванцетти, 23	17.07.2019	26.07.2019	26.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
204	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	8	от ТК28-12 до д/с №14, Дружбы, 42а	17.07.2019	13.08.2019	13.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
205	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	24	от Ибрагимова, 16 до Ибрагимо- ва, 18	17.07.2019	14.08.2019	14.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
206	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	14	от ТК9-4 до Ибрагимова, 10	17.07.2019	29.07.2019	29.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
207	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	100	10	от 180ТК48 до 180ТК49 пр.Ленина, 20	17.07.2019	22.07.2019	22.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
208	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	80	67	от 173тк-3 до пр.Ленина,39	18.07.2019	29.08.2019	29.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
209	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	50	13	от тк32-11 до тк32-12	18.07.2019	26.07.2019	26.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
210	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	50	19	от тк49-4 до 23мая,24	22.07.2019	05.08.2019	05.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
211	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	150	2	от Заводская,24 до 173тк-1	23.07.2019	09.08.2019	09.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
212	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	50	8	от тк49-6 до ж/д Гоголя,2д	22.07.2019	23.07.2019	23.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
213	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	150	54	от 2тк1 до 2тк13	19.07.2019	24.07.2019	24.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
214	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-8	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	73	от тк37-9 до тк37-8 Худайберди- на,202	23.07.2019	04.09.2019	04.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
215	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	70	17	от тк14-8 до ж/д Дружбы47	23.07.2019	14.09.2019	14.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
216	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	150	57	от тк1-4 до тк1-6 Шаймуратова,7а	23.07.2019	10.09.2019	10.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
217	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	70	32	от ж.д.Гоголя117 до ж.д.Гоголя111	24.07.2019	25.07.2019	25.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
218	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	100	26	от ЦТП25 до Одесская,76	24.07.2019	29.07.2019	29.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
219	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	100	48	от 181тк 32 до 181тк 33 [ул. Рево- люционная, 16]	06.05.2019	07.05.2019	07.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
220	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ОТ	ОТ	ГИ	100	21	от тк23-10 до д 21а [Вокзальная, 21а]	07.05.2019	15.05.2019	15.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
221	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ОТ	ПТ	ГИ	70		в ТК23-3 Вокзальная, 23	07.05.2019	15.05.2019	15.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
222	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	70		в ТК36-21 Юрматинская, 4	08.05.2019	15.05.2019	15.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
223	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	150		в ТК30-7 Артема, 63	08.05.2019	15.05.2019	15.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
224	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	70	41	от тк 33-11 до д 83 [Артема, 81 + фл.]	13.05.2019	14.05.2019	14.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
225	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80		в ТК39-19 Патриотическая, 104	14.05.2019	30.05.2019	30.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
226	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	442	от ТК3-3 до ЦТП-3	14.05.2019	22.05.2019	22.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
227	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1		ОТ	ГИ	250	442	от ТК3-3 до ЦТП-3	14.05.2019	22.05.2019	22.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
228	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	210	тк130 до ЦТП - 4	14.05.2019	06.06.2019	06.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
229	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	250	210	тк130 до ЦТП - 4	14.05.2019	06.06.2019	06.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
230	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	200		в ЦТП-35	14.05.2019	16.05.2019	16.05.2019			внешняя коррозия,	ЦТП
231	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	30	от ТК610 до ЦТП57 [Ибрагимова, 1]	15.05.2019	16.05.2019	16.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
232	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	28	от д131 до тк39-2 [Гоголя, 131]	16.05.2019	14.06.2019	14.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
233	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	100	54	от шк.№15 до шк.№15 [Шаймуратова, 9]	17.05.2019	17.05.2019	17.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
234	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	100	19	от тк28-3 до тк1-10 [Дружбы, 58]	20.05.2019	20.05.2019	20.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
235	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	400	30	от тк29-1 до тк29-2 [Гоголя, 123]	21.05.2019	22.05.2019	22.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
236	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	125	67	от тк36-20 до школы № 33 д 2а [в ТК36-20 Юрматинская, 4]	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
237	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	100	13	от тк 14-26 до тк 14-27 [Голикова, 1]	21.05.2019	23.05.2019	23.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
238	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	83	от тк45-13а до д 9а [Братская, 11]	21.05.2019	22.05.2019	22.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
239	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	48	от тк11-25 до д13 [Щербакова]	21.05.2019	17.07.2019	17.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
240	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	36	от тк53-8 до тк53-9 [Гоголя, 120]	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
241	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	200	44	от тк18-6 до тк18-13 [Коммунистическая, 34]	21.05.2019	21.05.2019	21.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
242	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	Пт	ГИ	300	10	от ТК1013 до тк 35-2 [Артема, 111]	21.05.2019	23.05.2019	23.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
243	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	34	от тк53-15 до д 13 [Суханова, 13]	22.05.2019	24.05.2019	24.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
244	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	34	от тк53-15 до д 13 [Суханова, 13]	22.05.2019	24.05.2019	24.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
245	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	59	от тк4-3 до тк4-4 [в ТК4-3 Коммунистическая, 43]	22.05.2019	27.05.2019	27.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
246	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	100	40	от д 39 до д 39 [в ТП Коммунистическая, 39]	22.05.2019	22.05.2019	22.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
247	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	300	204	от тк1146 до тк1147 [в ИК1146 подвижная часть СК, дренаж]	22.05.2019	23.05.2019	23.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
248	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100		в ТК23-9 Вокзальная, 21а	23.05.2019	27.05.2019	27.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
249	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	150	61	от тк48-13 до тк48-14 [Социалистическая, 35]	23.05.2019	06.06.2019	06.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
250	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	150	56	от тк48-14 до тк48-15 [Социалистическая, 35]	23.05.2019	07.06.2019	07.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
251	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	150	62	от тк 14-29 до тк 14-30 [Голикова, 5]	23.05.2019	06.06.2019	06.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
252	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	100	52	от ЦТП-18 до тк18-8 [Артема, 23 4м=отвод]	24.05.2019	27.05.2019	27.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
253	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	44	от тк 12-4 до д 9	24.05.2019	05.06.2019	05.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
254	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	300		в ТК1147	24.05.2019	25.05.2019	25.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
255	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	50	10	от тк46- 8 до д236 [Кочетова, 23Б]	27.05.2019	27.05.2019	27.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
256	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	50	37	от тк45-11 до д38	27.05.2019	27.05.2019	27.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
257	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-13	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	50	50	от УТ 7 до д1 А [Макаренко, 1а]	27.05.2019	27.05.2019	27.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, надземная
258	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-13	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	25	50	от УТ 7 до д1 А [Макаренко, 1а]	27.05.2019	27.05.2019	27.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, надземная
259	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150		в ТК46-1	28.05.2019	28.05.2019	28.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
260	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150		в ТК47-1а	28.05.2019	28.05.2019	28.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
261	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	100	20	от тк34-26 до тк34-26б	28.05.2019	29.05.2019	29.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
262	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	120	от тк4-18 до тк4-19 [Нагуманова, 56в]	28.05.2019	28.05.2019	28.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
263	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	200	75	от тк 22-12 до тк 22-1 [Нагуманова, 25г]	28.05.2019	30.05.2019	30.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
264	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	75	от тк 22-12 до тк 22-1 [Нагуманова, 25г]	28.05.2019	30.05.2019	30.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
265	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	359	от тк45-1 до ЦТП-52	28.05.2019	07.06.2019	07.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отоп- ливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
266	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	128	от тк4-20 до тк4-24 [Стадионная, 19а]	29.05.2019	07.06.2019	07.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
267	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150		в ТК47-1а	29.05.2019	29.05.2019	29.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
268	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	150	44	от тк18-6 до тк18-13 [Коммунистиче- ская,34]	29.05.2019	29.05.2019	29.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
269	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	15	от ТК 331 до тк23-1 [Вокзальная, 23]	30.05.2019	31.05.2019	31.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
270	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-8	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	15	от ТК 331 до тк23-1 [Вокзальная, 23]	30.05.2019	31.05.2019	31.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
271	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-9	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	144	от тк34-16 через УП2 до тк34-18	30.05.2019	06.06.2019	06.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
272	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100		в ТК 20-33	30.05.2019	31.05.2019	31.05.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
273	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	250	340	от ТК 407 до ЦТП-27	31.05.2019	03.06.2019	03.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
274	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	90		в ТК53-18	03.06.2019	06.06.2019	06.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
275	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200		в ТК33-5	05.06.2019	07.06.2019	07.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
276	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	150		в ТК33-4	05.06.2019	06.06.2019	06.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
277	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	4	от тк53-3 до д 135 магазины	05.06.2019	14.06.2019	14.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
278	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	42	от тк29-16 до д 17 [Полевая, 17]	05.06.2019	19.06.2019	19.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
279	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80		в ТК15-20	06.06.2019	10.06.2019	10.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
280	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80		в ТК15-27	06.06.2019	10.06.2019	10.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
281	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150		в ТК212/1	06.06.2019	07.06.2019	07.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
282	СтРТС	КЦ7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	100	10	от от стены д98 до до У.У. д98	07.06.2019	07.06.2019	07.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, техпод- полье
283	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	50		в ТК15-23	07.06.2019	07.06.2019	07.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
284	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	221	от Ввод тк130 до ЦТП - 4	07.06.2019	19.06.2019	19.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
285	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	250	221	от Ввод тк130 до ЦТП - 4 [Октяб- ря, 71]	07.06.2019	19.06.2019	19.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
286	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	150	84	от тк34-6 до тк34-5 [Нахимова, 10]	10.06.2019	10.06.2019	10.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
287	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-13	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	80	22	от УТ 11 до УТ 17 [Гранитная, 4а 1м+отвод]	11.06.2019	13.06.2019	13.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
288	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	50	14	от д77 до тк 13-3 [Худайбердина, 77]	13.06.2019	14.06.2019	14.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
289	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	40	от тк42-44 до д 25 [В.Интернационалистов, 25 1м+отвод]	14.06.2019	17.06.2019	17.06.2019			внешняя коррозия,	подзем- ная,канальная
290	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50		в 19ТК4	18.06.2019	20.06.2019	20.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, тк
291	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100		в ТК22-23	18.06.2019	20.06.2019	20.06.2019			внешняя коррозия,	подземная,тк
292	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80		в 5ТК7	18.06.2019	20.06.2019	20.06.2019			внешняя коррозия,	подземная,тк
293	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	64	от ТК33-24 до Артёма 97а	26.07.2019	16.09.2019	16.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
294	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	18	от ТК 33-14 до Артема, 81	26.07.2019	29.07.2019	29.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
295	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	11	от ТК50-8 до К. Муратова, 5	26.07.2019	29.07.2019	29.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
296	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	11	от ТК33-22 до Артема, 67	26.07.2019	31.08.2019	31.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
297	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	43	от ТК33-22 до Артема, 73	26.07.2019	16.09.2019	16.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
298	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	200	77	от ТК39-5 до ТК39-7 Гоголя, 115	26.07.2019	30.07.2019	30.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
299	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	25	от 4ТК-1"б" до 4ТК-2 Тукаева, 3	26.07.2019	13.09.2019	13.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
300	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	40	м/у ж/д Ибрагимова. 6 и Комарова, 12	29.07.2019	08.08.2019	08.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
301	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	110	тк601а и тк602.	30.07.2019	30.07.2019	30.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
302	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	800	108	тк131а и тк132.	30.07.2019	30.07.2019	30.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
303	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	50	52	в ТП Ибрагимова, 16	25.06.2019	25.06.2019	25.06.2019			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
304	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	50	46	от ТК 13-19 до ж.д. Шафиева, 19	04.07.2019	09.07.2019	09.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
305	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	97	тк601 и тк601а.	31.07.2019	31.07.2019	31.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
306	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	800	108	тк131а и тк132.	31.07.2019	01.08.2019	01.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
307	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	81	от ТК27-16 ло ТК27-17 пр Ленина, 55	30.07.2019	09.09.2019	09.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
308	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	21	от ТК50-4 до ТК50-5 К. Муратова, 3а	31.07.2019	21.08.2019	21.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
309	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	25	от ТК3-4 до Пр.Октября, 30	31.07.2019	09.08.2019	09.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
310	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	32	от ТК 35-6а до Комм-я, 100	11.07.2019	23.09.2019	23.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
311	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	50	от ТК10-30 до ТК10-32, Худ-на, 1966	31.07.2019	22.08.2019	22.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
312	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	50	от ТК10-30 до ТК10-32, Худ-на, 1966	31.07.2019	22.08.2019	22.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
313	СтРТС	МК-1		КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	72	от ТК1-1а до ТК1-20, К.Маркса, 168	31.07.2019	10.08.2019	10.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
314	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	39	от ТК14-11 до Худ-на, 140	31.07.2019	28.08.2019	28.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
315	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	141	от ТК 27-14 до ТК27-15, Пр.Ленина, 51	31.07.2019	06.09.2019	06.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
316	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	97	тк601 и тк601а.	01.08.2019	02.08.2019	02.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
317	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	116	в т/л Курчатова, 38	02.08.2019	05.08.2019	05.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
318	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	64	от ТК34-33 до Свердлова, 57	02.08.2019	22.08.2019	22.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
319	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	97	тк601а и тк602.	02.08.2019	03.08.2019	03.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
320	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	84	тк125 и 125а	03.08.2019	03.08.2019	03.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
321	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	97	тк601а и тк602.	03.08.2019	03.08.2019	03.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
322	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	40	от ТК42-12 до Бородина, 1	05.08.2019	03.09.2019	03.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
323	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	16	от ТК42-38 до Ломоносова, 36	05.08.2019	09.09.2019	09.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
324	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	24	от ТК 42-23 до ТК 42-24 В.Инт.33	05.08.2019	02.09.2019	02.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
325	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	114	от ТК 42-29 до ТК 42-34 Ломоносова,38	05.08.2019	02.09.2019	02.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
326	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	15	от ТК 42-14 до В.Инт.44	05.08.2019	05.09.2019	05.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
327	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	99	от ТК 50-21 до ТК 50-22, К.Муратова, 6	15.07.2019	24.09.2019	24.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
328	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	600	88	тк1122-тк1123	06.08.2019	06.08.2019	06.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
329	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	52	тк36-5 и тк36-6	06.08.2019	08.08.2019	08.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
330	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	18	181тк35-181тк36	07.08.2019	07.08.2019	07.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
331	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	62	тк 54-10 Гоголя,149	07.08.2019	13.08.2019	13.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
332	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	62	тк 54-10 Гоголя,149	07.08.2019	13.08.2019	13.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
333	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	46	от тк55-7 до Механизации,3а	07.08.2019	30.08.2019	30.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
334	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	51	Курчатова,44- Комарова,4	07.08.2019	25.09.2019	25.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
335	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	24	Сазонова,18 от тк16-25 до тк16-26	09.08.2019	07.09.2019	07.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
336	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	85	тк 502 до тк 503	14.08.2019	15.08.2019	15.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
337	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	250	197	тк 505 до тк 505а	14.08.2019	15.08.2019	15.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
338	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	140	тк327-тк328	14.08.2019	15.08.2019	15.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
339	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	68	173 ТК14 до 173ТК13 пр. Ленина, 45	14.08.2019	27.08.2019	27.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
340	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	122	31 от ТК337а до ТК31-1 Вокзальная, 3	14.08.2019	19.08.2019	19.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
341	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	40	от тк 312 до Железнодорожная, 46	14.08.2019	20.08.2019	20.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
342	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	31	от23 ТК 8 до 23ТК10 Химиков,	14.08.2019	20.08.2019	20.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
343	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	70	м/у тк113 и зд. СтЦМС	15.08.2019	15.08.2019	15.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
344	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	140	тк327-тк328	15.08.2019	15.08.2019	15.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
345	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	140	тк327-тк328	15.08.2019	16.08.2019	16.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
346	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	116	кв-173 тк215а ж/д Заводская,24	15.08.2019	29.08.2019	29.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
347	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	32	тк36-20 тк36-21 ,Юрматинская,4	15.08.2019	07.09.2019	07.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
348	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	74	тк36-6 ж/д Коммунистическая, 106	15.08.2019	17.09.2019	17.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
349	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	48	тк7-10а Л Толстого,13	15.08.2019	30.08.2019	30.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
350	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	40	тк120-тк121	15.08.2019	15.08.2019	15.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
351	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	62	от тк54-10 до Гоголя,149	07.08.2019	13.08.2019	13.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
352	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	53	от тк39-1а до тк39-5 Гоголя,117	15.07.2019	23.07.2019	23.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
353	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	90	от ТК 517 до 9тк2 [Лесная, 27]	06.06.2019	23.07.2019	23.07.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
354	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	140	тк327-тк328	16.08.2019	16.08.2019	16.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
355	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	70	тк113 и зд. СтЦМС	16.08.2019	17.08.2019	17.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
356	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	5	от тк 52-11 до Чехова,2	16.08.2019	16.08.2019	16.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
357	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	62	от тк52-8 до Стадионная,25	16.08.2019	16.08.2019	16.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
358	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	62	от тк52-8 до Стадионная,25	16.08.2019	16.08.2019	16.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
359	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	78	тк322 и тк323	17.08.2019	17.08.2019	17.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
360	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	700	70	тк113 и зд. СтЦМС	18.08.2019	19.08.2019	19.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
361	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	52	от тк7-2 до д/с №43 Суворова 16а	19.08.2019	23.08.2019	23.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
362	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-7	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500		в тк717	20.08.2019	23.08.2019	23.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
363	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	62	от тк54-10 до Гоголя,149.	20.08.2019	22.08.2019	22.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
364	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	23	от ТК50-10 до К. Муратова 10	22.08.2019	23.09.2019	23.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная
365	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	52	от ТК50-18 до К. Муратова 2а	22.08.2019	24.09.2019	24.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отоп- ливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
366	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	34	Худайбердина,152-154	23.08.2019	27.08.2019	27.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
367	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	41	от 103тк9 до 103тк1 Элеватор- ная,11	23.08.2019	27.09.2019	27.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
368	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	187	от тк103тк7 до 130тк10 Профсо- юзная,2	23.08.2019	30.08.2019	30.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
369	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	45	кв№202 от тк1 до 202тк3 Никола- ева,3	23.08.2019	13.09.2019	13.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
370	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	От	ГИ	100	66	от 10ТК-4 до 10ТК-5 Кочетова, 24	26.08.2019	30.08.2019	30.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
371	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	78	от 10ТК-1 до 10ТК-2 Кочетова, 24в	26.08.2019	29.08.2019	29.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
372	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	19	от 10ТК1 до Суворова, 22	30.08.2019	23.09.2019	23.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
373	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	46	от ТК55-7 до Механизации, 3а	30.08.2019	30.08.2019	30.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
374	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	межотопитель- ный	50	36	м/у ж/д пр. Октября 12 и пр. Ок- тября 14	31.08.2019	31.08.2019	31.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
375	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	40	от ТК42-12 до Бородина, 1	31.08.2019	03.09.2019	03.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
376	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	30	от ТК29-20 до Гоголя. 98	31.08.2019	31.08.2019	31.08.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
377	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	71	от тк14-11 до тк14-12, Худ-на,140	02.09.2019	04.09.2019	04.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
378	СтРТС	МК-1		КВ, ЦО	ОТ	межотопитель- ный	100	55	от тк6 до ж/д К.Маркса,158	02.09.2019	04.09.2019	04.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
379	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	50	52	от ЦТП 21 до ж/д Дёповская-21	03.09.2019	05.09.2019	05.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
380	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	межотопитель- ный	100	30	от тк29-20 до ж/д Гоголя-98	03.09.2019	03.09.2019	03.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
381	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	71	от тк14-11 до тк14-12, Худ-на,140	04.09.2019	04.09.2019	04.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
382	СтРТС	МК-1		КВ, ЦО	ПТ	межотопитель- ный	100	55	от тк6 до ж/д К.Маркса,158	04.09.2019	04.09.2019	04.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
383	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	97	от тк50-9а до тк50-10, Артё- ма,142-148.	05.09.2019	19.09.2019	19.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
384	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	54	от тк51-4 до д/с №89, Вокзаль- ная,29.	05.09.2019	05.09.2019	05.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
385	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	16	от ТК42-38 до Ломоносова, 36	09.09.2019	09.09.2019	09.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
386	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	18	от ТК 15-18 до Дружбы, 25	11.09.2019	17.09.2019	17.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
387	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	25	от д3 до тк47-5 [Речная, 3]	11.09.2019	11.09.2019	11.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
388	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ГВС	ПТ	межотопитель- ный	50	96	от Химиков, 24 до Лицея №12 (Тукаева, 2 д)	11.09.2019	11.09.2019	11.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
389	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ПТ	межотопитель- ный	100	24	от тк16-25 до тк16-26 (Сазоно- ва,16)	11.09.2019	11.09.2019	11.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
390	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ГВС	ПТ	межотопитель- ный	50	96	от Химиков, 24 до Лицея №12 (Тукаева, 2 д)	11.09.2019	11.09.2019	11.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
391	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ГВС	ПТ	межотопитель- ный	150	61	от тк48-13 до тк48-15 (Социали- стическая,35)	11.09.2019	11.09.2019	11.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
392	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	15	от тк15-18 до ж/д Дружбы,25	11.09.2019	17.09.2019	17.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
393	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ГВС	ПТ	межотопитель- ный	50	96	от Химиков, 24 до Лицея №12 (Тукаева, 2 д)	11.09.2019	12.09.2019	12.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
394	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	5	от тк31-3 до Вокзальная,3.	12.09.2019	21.09.2019	21.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
395	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	12	от ТК 14-36 до БДТ пр.Ленина, 30В	13.09.2019	19.09.2019	19.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
396	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	20	от ТК42-11 до ж.д.Уфимская.43А	13.09.2019	20.09.2019	20.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
397	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	24	от ТК 14-16 до ж.д.пр. Ленина, 44	13.09.2019	20.09.2019	20.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
398	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	45	от тк202-1 до тк202-3 Николаева,3	16.09.2019	17.09.2019	17.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отоп- ливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
399	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	96	от ж/д Химиков,24 до лица12 Тукаева 2д	16.09.2019	17.09.2019	17.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
400	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	25	от тк47-3 до д3 [Речная, 3]	18.09.2019	18.09.2019	18.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
401	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	70	74	от ТК36-6 до Коммунистическая, 106	18.09.2019	18.09.2019	18.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
402	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	48	от ТК 3-8 до Коммун-я, 35	18.09.2019	20.09.2019	20.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
403	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	25	от тк47-5 до д3 [Речная, 3]	20.09.2019	20.09.2019	20.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
404	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	25	от тк47-5 до д3 [Речная, 3]	20.09.2019	20.09.2019	20.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
405	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	20	от ТК42-11 до ж.д.Уфимская.43А	20.09.2019	20.09.2019	20.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
406	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	19	от 10ТК1 до Суворова, 22	23.09.2019	23.09.2019	23.09.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
407	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ	отопительный	50	11	от ТК20-44 до МАДОУ Детский сад №3 по ул. Халтурина	01.10.2019	02.10.2019	02.10.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
408	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	отопительный	150	72	от ТК212/1 до 180тк48	04.10.2019	04.10.2019	04.10.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
409	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ГВС	ПТ ГВС	отопительный	100	141	от тк27-14 до тк27-15, Пр.Ленина, 51	04.10.2019	04.10.2019	04.10.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
410	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	50	от ж/д ул.Л.Толстого,1 до ул.Худайбердина,87	07.10.2019	08.10.2019	08.10.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
411	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	50	от ж/д ул.Л.Толстого,1 до ул.Худайбердина,87	09.10.2019	09.10.2019	09.10.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
412	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100	19	ТК 54-3 до ТК 54-9 по ул.Гоголя, 153	28.10.2019	28.10.2019	28.10.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
413	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100	66	тк19-7а до ул.Советская,104	01.11.2019	01.11.2019	01.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
414	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-13	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	129	от УТ 11 А до УТ 17 по ул. Гра- нитная	11.11.2019	12.11.2019	12.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, надзем- ная
415	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	81	от ТК34-3 до ТК34-4 по ул. Свердлова	11.11.2019	12.11.2019	12.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
416	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	24	от ж.д. Шаймуратова, 11 до ж.д. Худайбердина, 182	11.11.2019	12.11.2019	12.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
417	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	80	103	от ТК16-20 до ТК16-14 ул.Сазонова, 18	25.11.2019	25.11.2019	25.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
418	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	80	103	от ТК16-20 до ТК16-14 ул.Сазонова, 18	28.11.2019	28.11.2019	28.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
419	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	80	41	от ж.д. Шаймуратова, 15 до ж.д. Шаймуратова, 17	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
420	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	4	от ТК29-10 до ж.д. Суханова, 14	29.11.2019	29.11.2019	29.11.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
421	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	4	от ТК29-10 до ж.д. Суханова, 14	02.12.2019	02.12.2019	02.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
422	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100	65	от ТК25-12 до ТК25-13	02.12.2019	02.12.2019	02.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
423	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-13	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	50	от УТ-4 до ж.д. Макаренко, 1	05.12.2019	05.12.2019	05.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, надзем- ная
424	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	70	от ТК15-2 до школы №7 по пр. Ленина,, 286	06.12.2019	06.12.2019	06.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
425	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	19	от ТК 28-3 до ТК 1-10 по ул. Дружбы, 60	08.12.2019	09.12.2019	09.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
426	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	70	от ТК 15-2 до школы №7 Пр. Ле- нина, 286	09.12.2019	10.12.2019	10.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
427	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	39	от ЦТП-29 до ТК29-5	10.12.2019	12.12.2019	12.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
428	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	66	от ТК19-7А до Советская, 104	18.12.2019	18.12.2019	18.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
429	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	80	9	от ТК3-9А до ТК3-9 по ул.Коммунистическая, 27	18.12.2019	18.12.2019	18.12.2019			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
430	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ПТ ГВС	отопительный	50	77	от ТК 8-5 до шк-инт. Л. Толстого, 7	09.01.2020	10.01.2020	10.01.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
431	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100	86	от ТК 34-5 до ТК 34-6 Свердлова, 210	10.01.2020	10.01.2020	10.01.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
		НС+ТЭЦ														
432	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	26	от ТК33-16 до ж.д. Артема, 93	13.01.2020	13.01.2020	13.01.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
433	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	131	от ТК27-9 до Элеваторная, 106 (д/сад №59)	20.01.2020	20.01.2020	20.01.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
434	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	отопительный	500	122	от тк325 до тк326	05.02.2020	05.02.2020	05.02.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
435	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	отопительный	100	525	от ТК302/2 до Кочетова, 45	29.02.2020	29.02.2020	29.02.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
436	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	143	от ЦТП 28 до ТК28-20 по ул. Дружбы, 58а	02.03.2020	02.03.2020	02.03.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
437	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100	95	от ТК39-7А до ТК 39-9 по ул.Полевая, 5	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
438	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	39	от ЦТП-29 до ТК 29-5 по ул.Гоголя, 110А	27.03.2020	27.03.2020	27.03.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
439	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	59	от ТК 29-18 до Полевая, 29	14.04.2020	14.04.2020	14.04.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
440	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	отопительный	50	59	от ТК 29-18 до Полевая, 29	15.04.2020	15.04.2020	15.04.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
441	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	110	от ТК13-5 до Худайбердина, 79	16.04.2020	16.04.2020	16.04.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
442	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	отопительный	50	59	от ТК 29-18 до Полевая, 29	17.04.2020	17.04.2020	17.04.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
443	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	150	62	от ЦТП-57 до ТП корпуса 1 по ул. Ибрагимова, 1	08.05.2020	08.05.2020	08.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
444	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	18	от ТК15-24 до Волочаевская, 17	12.05.2020	12.05.2020	12.05.2020			механическое повреждение	подземная, канальная
445	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	150	57	в тп Ж.Д Коммунистическая, 55	12.05.2020	13.05.2020	13.05.2020			внешняя коррозия,	подземная,техподполье
446	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	270	169	от ТК702 до ТК7-8 пр. Октября, 7	13.05.2020	14.05.2020	14.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
447	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	100	246	от ТК132 до ТК132а	13.05.2020	14.05.2020	14.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
448	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	8	от ТК1015 до ТК1016	13.05.2020	13.05.2020	13.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
449	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	8	от ТК19-6 до Советская, 80	13.05.2020	02.06.2020	02.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
450	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	29	от ТК616 до ТК617	14.05.2020	14.05.2020	14.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
451	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	300	30	от ТК 132/1 до ТК 132/2, Пр.Октября, 73	14.05.2020	15.05.2020	15.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
452	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	9	от ТК15-5 до Пр.Ленина, 24а	14.05.2020	18.05.2020	18.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
453	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	100	246	от ТК132 до ТК132а	13.05.2020	14.05.2020	14.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
454	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	800	144	от ТК127 до ТК128	15.05.2020	16.05.2020	16.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
455	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	10	от ТК15-3 до Голикова, 24	15.05.2020	18.05.2020	18.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
456	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	61	от ТК15-29 до ТК15-30, ул.Голикова, 28А	15.05.2020	26.05.2020	26.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
457	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	125	82	от ТК26-2 до Имая Насыри, 2	15.05.2020	19.05.2020	19.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
458	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	192	от ТК 127/2 до ТК 2-1 по ул. Курчатова, 14	16.05.2020	17.05.2020	17.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
459	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	10	от ТК15-15 до Голикова, 28	18.05.2020	19.05.2020	19.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
460	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	600	131	от ТК1110 до ТК1111	19.05.2020	20.05.2020	20.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
461	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	100	71	от ТК56-1 до ТП ж.д. ул. Худайбердина, 1016	19.05.2020	19.05.2020	19.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
462	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	125	82	от ТК26-2 до Имая Насыри, 2	19.05.2020	19.05.2020	19.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
463	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	131	от ТК1110 до ТК1111	19.05.2020	20.05.2020	20.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
464	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ОТ ГВС	ГИ	150	20	от ТК30-2 до ж.д. Артема, 55	20.05.2020	20.05.2020	20.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отоп- ливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
465	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	82	от ТК26-2 до Имая Насыри, 2	20.05.2020	22.05.2020	22.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
466	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	13	тк46-6 УЛ. Фестивальная, 11	20.05.2020	26.05.2020	26.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
467	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	5	от ТК1103 до ЦТП 54 Гоголя, 1456	20.05.2020	21.05.2020	21.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
468	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	89	от ТК53-5 до Гоголя, 1436	20.05.2020	29.05.2020	29.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
469	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-8	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	26	от ТК37-9 до Худайбердина, 202	21.05.2020	22.05.2020	22.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
470	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-8	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	41	от ТК37-96 до Худайбердина, 204а	21.05.2020	22.05.2020	22.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
471	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-8	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	41	от ТК37-96 до Худайбердина, 204а	21.05.2020	22.05.2020	22.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
472	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	82	от ТК26-2 до Имая Насыри, 2	21.05.2020	22.05.2020	22.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
473	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	74	от ТК36-6 до Коммунистическая, 106	22.05.2020	11.06.2020	11.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
474	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	20	ТП Голикова, 22А	26.05.2020	27.05.2020	27.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, техпод- полье
475	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	42	от ТК29-16 до Полевая, 17	27.05.2020	28.05.2020	28.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
476	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	64	от ТК46-6 до ТК46-7, Фестиваль- ная, 11	27.05.2020	02.06.2020	02.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
477	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	10	от ТК34-31 до Свердлова, 63	27.05.2020	03.06.2020	03.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
478	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	8	от тк34-26Б до Дружбы, 9	27.05.2020	04.06.2020	04.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
479	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	26	от ТК34-12 до Свердлова, 87	27.05.2020	03.06.2020	03.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
480	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	23	от ТК7-2 до пр.Октября, 31	27.05.2020	10.06.2020	10.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
481	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	23	от ТК7-2 до пр.Октября, 31	27.05.2020	10.06.2020	10.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
482	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	5	ТК 15-10, Голикова 22А	28.05.2020	02.06.2020	02.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
483	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	41	ТК 15-11, Голикова 22А	28.05.2020	10.06.2020	10.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
484	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	150	53	от ТК 39-1А до ТК 39-5, Гого- ля,117	29.05.2020	29.05.2020	29.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
485	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	100	82	от ж.д. И.Насыри 2 до ТК 26-2	29.05.2020	29.05.2020	29.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
486	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	100	60	от ТК1-11 до Худайбердина, 170	31.05.2020	31.05.2020	31.05.2020			внешняя коррозия,	подземная, техпод- полье
487	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	межотопитель- ный	700	50	от ТК 113 до ТК 114	31.05.2020	01.06.2020	01.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
488	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	16	в ТК11-24 Щербакова, 7	01.06.2020	03.06.2020	03.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
489	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	22	ТК21-14 до ТК21-15 Одесская, 66	01.06.2020	15.06.2020	15.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
490	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	53	ТК9-6 до ТК9-8 Коммунистиче- ская, 69	01.06.2020	20.07.2020	20.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
491	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	53	ТК9-6 до ТК9-8 Коммунистиче- ская, 69	01.06.2020	20.07.2020	20.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
492	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	40	ТК36-20 до Юрматинская, 1а	01.06.2020	10.06.2020	10.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
493	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	80	165	в ТП ж.д. Черноморская, 4	01.06.2020	01.06.2020	01.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
494	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	35	ТК1-5 до Шаймуратова, 76	01.06.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
495	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	36	от Дружбы, 64 до ж.д. Худайбер- дина, 150	01.06.2020	28.07.2020	28.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
496	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	40	ТК2-1 до Курчатова, 12	01.06.2020	03.06.2020	03.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
497	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	36	от Худайбердина, 107 до Худай- бердина, 109	01.06.2020	14.07.2020	14.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
498	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	56	ТК 33-10 до ТК 33-11 Артема, 85	02.06.2020	10.09.2020	10.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
499	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	10	от ТК46-8 до Кочетова, 23Б	02.06.2020	04.06.2020	04.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
500	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	20	отТК15-9 до Ленина, 30	03.06.2020	16.06.2020	16.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
501	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	68	ТП Худайбердина, 184	03.06.2020	05.06.2020	05.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
502	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	251	от ТК9-10 до д/сада81(Ибрагимова,12а)	03.06.2020	16.07.2020	16.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
503	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	60	от Блюхера,8 до Блюхера, 4	04.06.2020	11.06.2020	11.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
504	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	29	ТК13-8 до ТК 13-10	04.06.2020	02.07.2020	02.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
505	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	200	22	от ТК29-9 до ТК29-33А	04.06.2020	04.06.2020	04.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
506	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	80	41	от ж.д. Голикова, 22а до ТК15-11	05.06.2020	05.06.2020	05.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
507	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	80	53	от УТ-1 до УТ-2 , Комсомольская, 43	08.06.2020	08.06.2020	08.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
508	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	85	ТК 29-24 до ТК 29-25 Гоголя, 118а	09.06.2020	08.07.2020	08.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
509	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	20	ТК 29-33 до ж.д. Суханова 10 Б	09.06.2020	10.07.2020	10.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
510	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	26	от ЦТП 25 до Одесская, 76	09.06.2020	06.07.2020	06.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
511	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	21	от 202 ТК-1 до 202 ТК-2 Николаева, 3	10.06.2020	08.07.2020	08.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
512	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	40	ТК 36-20 до Юрматинская, 1А	10.06.2020	10.06.2020	10.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
513	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	117	по Худайбердина, 75	10.06.2020	15.06.2020	15.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
514	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	78	от ТК15-21 доТК15-22	10.06.2020	27.06.2020	27.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
515	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	80	56	от УТ 2 до ТК20-30	10.06.2020	11.06.2020	11.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
516	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	41	от ТК 15-11 до Голикова 22А	10.06.2020	10.06.2020	10.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
517	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	13	в ТП курчатова, 38	15.06.2020	16.06.2020	16.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
518	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	67	от Блюхера, 3 до Блюхера, 7	15.06.2020	08.07.2020	08.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
519	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	22	ТК21-14 до ТК21-15 Одесская, 66	15.06.2020	15.06.2020	15.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
520	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	450	ТК 211 Б до ЦТП 21	16.06.2020	20.06.2020	20.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
521	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	200	500	ТК 207 до ЦТП 32	16.06.2020	17.06.2020	17.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
522	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150		в 47ТК1 Б	16.06.2020	17.06.2020	17.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
523	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	32	ТК 7-8 до пр.Октября, 1	16.06.2020	02.07.2020	02.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
524	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	47	Курчатова, 22 до Курчатова,24	16.06.2020	29.06.2020	29.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
525	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	200	172	от ТК45-1 до ЦТП52	16.06.2020	20.06.2020	20.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
526	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	85	от ТК329 до ТК330	16.06.2020	17.06.2020	17.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
527	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	14	ТК 7-1А, Пр.Октября, 9	16.06.2020	02.07.2020	02.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
528	СтРТС	НСтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	14	ТК 7-1А, Пр.Октября, 9	16.06.2020	02.07.2020	02.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
529	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	12	от ТК505 до ТК46-1	16.06.2020	17.06.2020	17.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
530	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	20	отТК15-9 до Ленина, 30	16.06.2020	16.06.2020	16.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
531	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	70	от ТК 113 до здания ЦМС	16.06.2020	18.06.2020	18.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
532	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	111	от ТК 112 до ТК 113	16.06.2020	19.06.2020	19.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
533	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	300	56	от ТК 213 до ТК 214	16.06.2020	17.06.2020	17.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
534	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	300	70	от ТК120-1 до ТК120-2 Худайбердина, 146	17.06.2020	25.06.2020	25.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
535	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	150		в ТК 113	17.06.2020	18.06.2020	18.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
536	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	200	500	ТК 207 до ЦТП 32	17.06.2020	19.06.2020	19.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
537	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-7	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	220	от ТК 713 до ТК 714	18.06.2020	19.06.2020	19.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
538	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	69	в ТК 4-25 по ул.Нагуманова, 56в	19.06.2020	04.09.2020	04.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
539	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	49	ТК4-15 до ТК4-14 Локомотивная, 2а	19.06.2020	03.09.2020	03.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
540	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	100	7	в ТК1-6, ул.Шаймуратова, 7	23.06.2020	23.06.2020	23.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
541	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	300	102	ТК 42-6 до ТК 42-7	26.06.2020	08.07.2020	08.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
542	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250		ТК 42-19	26.06.2020	07.07.2020	07.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
543	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	78	ТК15-21 доТК15-22	26.06.2020	27.06.2020	27.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
544	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50		ТК 15-9	26.06.2020	27.06.2020	27.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
545	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	20	пр Октября 11 до пр Октября13	29.06.2020	09.07.2020	09.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
546	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	50	23	Тк47-2 до Речная 1	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
547	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	25	23	Тк47-2 до Речная 1	30.06.2020	02.07.2020	02.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
548	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	49	ТК30-11 по ул. Коммунистическая, 40	03.07.2020	06.07.2020	06.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
549	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	11	ТК30-2 по ул. Артема, 47	03.07.2020	07.07.2020	07.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
550	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	29	в ТК12-4 Артема, 9	03.07.2020	09.07.2020	09.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
551	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	5	ТК39-11А Полевая, 7а	03.07.2020	10.07.2020	10.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
552	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	56	в ТП Гоголя, 133	03.07.2020	10.07.2020	10.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
553	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	150	12	ЦТП №39 до ТК39-1а	06.07.2020	06.07.2020	06.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
554	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	47	от ТК12-12 до ТК12-5	07.07.2020	09.07.2020	09.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
555	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-4	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	61	ТК 27-6 до Элеваторная 110А	08.07.2020	08.09.2020	08.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
556	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	75	ТК8-10 до ТК8-12 Коммунистич, 99	08.07.2020	10.07.2020	10.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
557	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	16	Дружбы 32 (тп)	08.07.2020	10.07.2020	10.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
558	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	16	Дружбы 32(тп)	08.07.2020	10.07.2020	10.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
559	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	126	От Дружбы 52 до ТК 28-6	08.07.2020	30.07.2020	30.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
560	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100		181ТК39(тк)	08.07.2020	24.07.2020	24.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
561	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70		ТК12-4(тк)	08.07.2020	09.07.2020	09.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
562	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	22	ТК 55-5 до ТК 55-6	09.07.2020	13.07.2020	13.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
563	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	34	ТК2 -39 до ТК 2-40	09.07.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
564	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	200	74	ТК 2-41 до ТК 2-42	09.07.2020	27.07.2020	27.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
		СтТЭЦ														
565	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	45	202ТК-1 до 202ТК-3	09.07.2020	09.07.2020	09.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
566	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	11	7ТК1 Пионерская, 1	10.07.2020	14.07.2020	14.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
567	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	94	ТК510 до 7ТК1 Пионерская, 1	10.07.2020	13.07.2020	13.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
568	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	113	ТК23-3 до Вокзальная, 21	10.07.2020	27.07.2020	27.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
569	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	75	ТК8-10 до ТК8-12 Коммунистич, 99	10.07.2020	10.07.2020	10.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
570	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	9	от ТК2-6 до Худайбердина 131	13.07.2020	29.07.2020	29.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
571	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150		ТК24-1-1	13.07.2020	24.07.2020	24.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
572	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	26	от ТК503 до 5ТК1	13.07.2020	23.07.2020	23.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
573	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100		5ТК7	13.07.2020	22.07.2020	22.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
574	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100		5ТК7	13.07.2020	22.07.2020	22.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
575	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	94	510 до 7ТК1	13.07.2020	15.07.2020	15.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
576	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	12	Блюхера, 1 до Курчатова, 32	14.07.2020	15.07.2020	15.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
577	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	12	Блюхера, 1 до Курчатова, 32	14.07.2020	15.07.2020	15.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
578	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	62	от ТК1-14 до ТК 1-15	14.07.2020	14.07.2020	14.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
579	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	70	38	от ТК16-12 до Шафиева 45	15.07.2020	16.07.2020	16.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
580	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	70	38	от ТК16-12 до Шафиева 45	16.07.2020	17.07.2020	17.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
581	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	70	142	в ТП ж.д ул. Худайбердина ,36	16.07.2020	16.07.2020	16.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, техподполье
582	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150		ТК 1-13	16.07.2020	20.07.2020	20.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
583	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	63	от пр Ленина 63 до пр Ленина 61	16.07.2020	21.08.2020	21.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
584	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80		ТК10-1	16.07.2020	29.07.2020	29.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
585	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200	139	от ТК42-55 до ТК42-56	17.07.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
586	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	49	от ТК42-55 до ТК42-47	17.07.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
587	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	70	от ТК42-47 до В.Интерн.24	17.07.2020	20.08.2020	20.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
588	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	20	от ТК42-64 до Ломоносова 22	17.07.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
589	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	130	от УТ42-63 до Ломоносова 25,	17.07.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
590	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	130	от УТ42-63 до Ломоносова 25.	17.07.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
591	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	22	от 185ТК-10 до Ленина 31	17.07.2020	07.09.2020	07.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
592	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	22	от 185ТК-13 до Ленина 25	17.07.2020	10.08.2020	10.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
593	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	59	от ТК208А до 192ТК1	17.07.2020	28.07.2020	28.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
594	СтРТС	НССтТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	53	от ТК 9-6 до ТК 9-8 Коммунистическая, 69	20.07.2020	29.07.2020	29.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
595	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	40	от 23ТК8 до Железодорожная 40	21.07.2020	24.07.2020	24.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
596	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150		в ТК14-22	21.07.2020	07.08.2020	07.08.2020			внешняя коррозия,	подземная,тк
597	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100		в ТК10-11	21.07.2020	30.07.2020	30.07.2020			внешняя коррозия,	подземная,тк
598	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50		ТК39-1а	21.07.2020	22.07.2020	22.07.2020			внешняя коррозия,	подземная,тк
599	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50		ТК39-1а	21.07.2020	22.07.2020	22.07.2020			внешняя коррозия,	подземная,тк
600	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	12	8ТК8 Кочетова, 21	22.07.2020	23.07.2020	23.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
601	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	60	от ТК28-9 до Николаева 2а	23.07.2020	06.08.2020	06.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
602	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	74	от 173ТК1 до 173ТК2	24.07.2020	21.08.2020	21.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
603	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	74	от 173ТК1 до 173ТК2	24.07.2020	21.08.2020	21.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
604	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	100	95	ТК 39-7а до ТК 39-9	27.07.2020	28.07.2020	28.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
605	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	70	36	от Дружбы 64 до Худ-на, 150	29.07.2020	10.08.2020	10.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
606	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80	109	от ТК1-3 до Худ-на, 152	29.07.2020	11.08.2020	11.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
607	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	9	от ТК2-6 до Худайбердина 131	29.07.2020	30.07.2020	30.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
608	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	126	От Дружбы 52 до ТК 28-6	30.07.2020	30.07.2020	30.07.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
609	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150		ТК24-3	04.08.2020	17.08.2020	17.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
610	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	400	203	от ТК 602 до ТК 603	04.08.2020	05.08.2020	05.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
611	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	ГИ	150	60	от ТК28-9 до Николаева 2А	05.08.2020	05.08.2020	05.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
612	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-6	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	400	203	от ТК 602 до ТК 603	05.08.2020	06.08.2020	06.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
613	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	70	ТК 28-8 до ТК 28-9	06.08.2020	07.08.2020	07.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
614	СтРТС	МК14	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	6	ТК 14-2 Ильича 68	07.08.2020	07.09.2020	07.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
615	СтРТС	МК14	ТМ-1	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	102	ТК 14-1 до ТК 14-2 Ильича 68	07.08.2020	07.09.2020	07.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
616	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	80	22	185ТК13 до Ленина, 25	10.08.2020	10.08.2020	10.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
617	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	30	185ТК1 до 185ТК7	10.08.2020	28.08.2020	28.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
618	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	62	тк210 до 186ТК1	10.08.2020	31.08.2020	31.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
619	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	62	186ТК1 до ТК210	10.08.2020	31.08.2020	31.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
620	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	8	186ТК7 до пр. Ленина 12	10.08.2020	31.08.2020	31.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
621	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	359	ТК 45-1 до ЦТП 52	11.08.2020	13.08.2020	13.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
622	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	36	ТК220 до ТК1	11.08.2020	12.08.2020	12.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
623	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	158	ТК 332 до ТК333	11.08.2020	12.08.2020	12.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
624	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	20	1ТК8 до Железнодорожная 2	11.08.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
625	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	78	от ТК322 доТК323	11.08.2020	12.08.2020	12.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
626	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	500	140	от ТК327 доТК328	11.08.2020	14.08.2020	14.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
627	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	400	119	от ТК501 до ТК502	12.08.2020	12.08.2020	12.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
628	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	350	72	от ТК505 до ТК506	12.08.2020	13.08.2020	13.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
629	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	300	56	от ТК213 до ТК214	12.08.2020	15.08.2020	15.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
630	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	55	от ТК4-3 до ТК4-4	12.08.2020	14.08.2020	14.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
631	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	500	80	от ТК333 до ТК334	12.08.2020	13.08.2020	13.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
632	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	800	58	от ТК 124 до ТК 125	12.08.2020	14.08.2020	14.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
633	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	223	от Т К118 до ТК 119	12.08.2020	15.08.2020	15.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточник	Магистраль	Признак тепловых сетей (магистральные, квартальные, ОТ, ГВС, ...)	Место повреждения (подающий тр., обратный тр., камера, компенсатор, ...)	Период возникновения повреждения (отопительный, межотопительный, гидравлические испытания, ...)	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок	Выявление повреждения	Начало работ по устранению повреждения	Завершение работ	Продолжительность отключения потребителей (если повреждение привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
		СтТЭЦ														
634	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	45	от ТК 121 до ТК 122	12.08.2020	14.08.2020	14.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
635	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	700	50	от зд. ЦМС до ТК114	13.08.2020	14.08.2020	14.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
636	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	359	ТК 45-1 до ЦТП 52	13.08.2020	13.08.2020	13.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
637	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	359	ТК 45-1 до ЦТП 52	13.08.2020	13.08.2020	13.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
638	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	250	359	ТК 45-1 до ЦТП 52	13.08.2020	13.08.2020	13.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
639	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	80	ТК517 до ТК517а Лесная, 41	13.08.2020	15.08.2020	15.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
640	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	80	ТК517 до ТК517а Лесная, 41	13.08.2020	15.08.2020	15.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
641	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	18	193ТК4 Дружбы, 1	13.08.2020	14.08.2020	14.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
642	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	270	52	ТК330 до ТК4-1 Чехова, 1	14.08.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
643	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопительный	100	16	ТК20-19 Мира, 47	14.08.2020	18.08.2020	18.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
644	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопительный	150	15	ТК20-22 Мира, 44	14.08.2020	18.08.2020	18.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
645	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО		ГИ	100		ТК335 зап.арм.	15.08.2020	16.08.2020	16.08.2020			механическое повреждение	подземная, тк
646	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	400	85	от ТК 407а до ТК 407б	16.08.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
647	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50		ТК 42-14	17.08.2020	18.08.2020	18.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
648	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80		ТК 42-19	17.08.2020	18.08.2020	18.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
649	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50		ТК 42-38	17.08.2020	18.08.2020	18.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
650	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	15	ТК 42-51 до Уфимская, 35	17.08.2020	20.08.2020	20.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
651	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	15	ТК 42-51 до Уфимская, 35	17.08.2020	20.08.2020	20.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
652	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	19	ТК 42-25 до В. Интернационалистов 35	17.08.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
653	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	15	ТК 42-30 до Ломоносова, 38	17.08.2020	21.08.2020	21.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
654	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	68	ТК 42-31 до Т. Резервы, 4	17.08.2020	24.08.2020	24.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
655	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	80	ТК517 до ТК 517а	17.08.2020	18.08.2020	18.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
656	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ОТ	ГИ	250	186	ТК509 до ТК512	17.08.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
657	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	600	86	ТК335 до ТК335а	18.08.2020	18.08.2020	18.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
658	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	250	186	ТК509 до ТК512	18.08.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
659	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	700	239	ТК108 до ТК109	19.08.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
660	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	ТМ, ЦО	ПТ	ГИ	800	100	ТК122а до ТК123	19.08.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
661	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	От	ГИ	50	20	от ТК42-64 до Ломоносова 22	19.08.2020	19.08.2020	19.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
662	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	25	173 ТК 8 Одесская, 70	20.08.2020	20.08.2020	20.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
663	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	18	173 ТК 6 Заводская, 22	20.08.2020	20.08.2020	20.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
664	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	19	ТК 42-25 до В. Интернационалистов 35	20.08.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
665	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	50	70	ТК42-47 до В.Интерн.24	20.08.2020	20.08.2020	20.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная
666	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	80		ТК 50-9	21.08.2020	21.08.2020	21.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
667	СтРТС	НСТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70		ТК 50-7	21.08.2020	28.08.2020	28.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
668	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-12	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	68	ТК42-31 до Т. Резервы, 4	24.08.2020	24.08.2020	24.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, канальная

№ №	Район тепловых сетей	Теплоисточ- ник	Маги- страль	Признак теп- ловых сетей (магистраль- ные, квар- тальные, ОТ, ГВС, ...)	Место по- вреждения (подающий тр., обрат- ный тр., камера, компенса- тор, ...)	Период возник- новения повре- ждения (отопи- тельный, меж- отопительный, гидравлические испытания, ...)	Диа- метр Du, мм	Длина участ- ка	Участок	Выявление поврежде- ния	Начало работ по устране- нию по- вреждения	Заверше- ние работ	Продолжитель- ность отключе- ния потребителей (если поврежде- ние привело к этому)	Привело ли отключение к снижению температу- ры в отопи- ваемых помещениях ниже 12 °С	Причина возник- новения повре- ждения (внутрен- няя/внешняя кор- розия, механиче- ское повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка- нальная, беска- нальная, ...)
669	СтРТС	МК2	ТМ-1	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	200		ТК2-24	24.08.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, тк
670	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	50	541	ТК50-12 до ТК50-12-1	24.08.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
671	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	70	65	Т К20-37 до ТК20-38 Халтурина, 81а	25.08.2020	25.08.2020	25.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
672	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	150	20	от ТК20-19 до ТК20-22	26.08.2020	26.08.2020	26.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
673	СтРТС	МК1		КВ, ЦО	ПТ	ГИ	150	16	К. Маркса 149 Б до К.Маркса 149	26.08.2020	29.08.2020	29.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
674	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ЦО	ПТ	ГИ	100	95	180ТК44 до 180ТК45	27.08.2020	28.08.2020	28.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
675	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	межотопитель- ный	150	20	ТК20-19 до ТК20-22	27.08.2020	27.08.2020	27.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
676	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	100	20	ТК20-19 до ТК20-22	28.08.2020	28.08.2020	28.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
677	СтРТС	МК1		КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	16	К. Маркса 149 Б до К.Маркса 149	29.08.2020	29.08.2020	29.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
678	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	52	ТК24-3 до Черноморская, 12	31.08.2020	31.08.2020	31.08.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
679	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	200	11	ТК20-22 до ТК20-23	03.09.2020	07.09.2020	07.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
680	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	69	ТК54-4 до ТК54-5	03.09.2020	07.09.2020	07.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
681	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	150	53	в ТК 4-25 по ул.Нагуманова, 56в	04.09.2020	04.09.2020	04.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
682	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-10	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	100	61	от ж.д. 44 до ж.д.48 по ул.Коммунистическая,	09.09.2020	10.09.2020	10.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
683	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-6	КВ, ГВС	ОТ ГВС	межотопитель- ный	150	56	ТК 33-10 до ТК 33-11 по ул.Артема,85	09.09.2020	10.09.2020	10.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
684	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-5	КВ, ЦО	ОТ	ГИ	100	90	ТК517 до 9 ТК2 Лесная, 33	11.09.2020	11.09.2020	11.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
685	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	15	От Тк20-24 до Мира, 44	15.09.2020	15.09.2020	15.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
686	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	113	от ТК23-3 до Вокзальная, 21	17.09.2020	17.09.2020	17.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
687	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-13	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	70	66	от УТ9 до Черняховского, 14а	28.09.2020	28.09.2020	28.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
688	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-2	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	50	64	от ТК34-34 до Свердлова, 57	28.09.2020	29.09.2020	29.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
689	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	80	53	от УТ1 до УТ2 по ул.Комсомольская, 43	28.09.2020	29.09.2020	29.09.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
690	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100	48	в ТК3-8 по ул.Коммунистическая, 35	05.10.2020	06.10.2020	06.10.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
691	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ПТ ГВС	отопительный	150	21	ТК 54-3 до ТК 54-4	07.10.2020	07.10.2020	07.10.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
692	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	80	19	от ТК28-3 до ТК1-10 Дружбы, 58	19.10.2020	20.10.2020	20.10.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
693	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	отопительный	100	19	от ТК28-3 до ТК1-10 Дружбы, 58	20.10.2020	21.10.2020	21.10.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
694	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-7	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	70	73	от ТК16-18 до ТК16-17 по ул. Ша- фиева, 43	21.10.2020	21.10.2020	21.10.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
695	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ПТ ГВС	отопительный	50	17	от ТК14-7 до Дружбы, 47	26.10.2020	26.10.2020	26.10.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
696	СтРТС	НС+ТЭЦ	ТМ-1	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100		ЦТП №3	10.11.2020	10.11.2020	10.11.2020			внешняя коррозия,	ЦТП
697	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-4	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	80	24	от ТК25-11 до Пр.Ленина, 47	01.12.2020	01.12.2020	01.12.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
698	СтРТС	СтТЭЦ	ТМ-3	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	100	87	от ТК31-5 до ТК31-5/1 Вокзаль- ная, 9а	03.12.2020	03.12.2020	03.12.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная
699	СтРТС	КЦ-7	ТМ-11	КВ, ГВС	ОТ ГВС	отопительный	150	31	от тк39-2 до ж/д Гоголя,131	04.12.2020	04.12.2020	04.12.2020			внешняя коррозия,	подземная, каналь- ная

Таблица 3.10 – Перечень повреждаемости тепловых сетей БашРТС города Стерлитамак в 2021 году

№№	Маги-страль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повре-ждения		Начало работ по устранению повре-ждения		Завершение работ		Привело ли от-ключение к сни-жению темпера-туры в отоплива-емых помещениях ниже 12 °С	Причина возникно-вения повреждения (внутрен-няя/внешняя корро-зия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, ка-нальная, беска-нальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
1	ТМ-1	ПТ ГВС d=80мм	катушка L=15,5 м заявка №4	ТК 1-3	Худайбердина, 152	12.01.2021	9-00	12.01.2021	9-00	12.01.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
2	ТМ-2	ОТ ГВС d=50мм	катушка L=1 м+отв заявка№363	ТК 21-14	ж.д Волочаевская, 6	11.03.2021	11-00	11.03.2021	11-00	11.03.2021	14-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
3	ТМ-2	ОТ ГВС d=50мм	катушка L=9,5 м заявка№392	ТК 21-15	ж. д. по ул. Одесская, 66	16.03.2021	13-30	16.03.2021	13-30	16.03.2021	17-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
4	ТМ-13	ОТ ГВС d=32мм	катушка L=0,5 м+отв заявка№570	Ут41-25	ж.д.Радищева, 8	12.04.2021	9-00	12.04.2021	9-00	12.04.2021	21-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ЭСТ
5	ТМ-2	ПТ ЦО d=150мм	катушка 8м. заявка№798/1405	ЦТП-32	ТК32-4 , Якутова,9Б	27.04.2021	10-00	27.04.2021	10-00	21.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
6	ТМ-2	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=3 м заявка№798	ЦТП-32	ТК32-4 Фурманова,12	27.04.2021	11-00	27.04.2021	11-00	07.05.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
7	ТМ-2	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=1 м+2отв заявка№798	в ТК32-10 пр. Ленина, 27	в ТК32-10 пр. Ленина, 27	27.04.2021	10-00	27.04.2021	10-00	28.04.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
8	ТМ-2	ОТ ЦО d=100мм	катушка L=1,0заявка№798	в ТК32-10 пр. Ленина, 27	в ТК32-10 пр. Ленина, 27	27.04.2021	9-00	27.04.2021	9-00	28.04.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
9	ТМ-2	ПТ ЦО d=70мм	Ду89-2м+ДУ57-1м+2фл Ду50мм+2отвДу50 з.№643	в 186ТК7	в 186ТК7	27.04.2021	10-00	27.04.2021	10-00	27.04.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
10	ТМ-7	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=3 м+отв+латка 230х240мм. 3.№644	в ТК8-6	в ТК8-6	27.04.2021	9-30	27.04.2021	9-30	28.04.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
11	ТМ-1	ПТ ЦО d=50мм	катушка L=3,5 м+фл Ду100=заглушка Ду100мм. Заяв-ка№648	ТК2-4	ТК 2-4А	27.04.2021	10-00	27.04.2021	10-00	27.04.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
12	ТМ-3	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=1 м заявка№647	в ТК31-3\1	в ТК31-3\1	27.04.2021	11-00	27.04.2021	11-00	29.04.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
13	ТМ-3	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=1 м заявка№647	в ТК31-5	в ТК31-5	27.04.2021	13-30	27.04.2021	13-30	29.04.2021	17-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
14	ТМ-8	ОТ ГВС d=150мм	катушка L=1 м+отв заявка№737	ТК37-7	ТК37-8 Худайбердина, 218А	29.04.2021	14-00	29.04.2021	14-00	29.04.2021	18-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
15	ТМ-3	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=5 м	ТК31-3/1	ТК 31-1	30.04.2021	10-00	30.04.2021	10-00	18.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
16	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=2,5 м+фл заявка№648	Вокзальной 23	ТК23-3	05.05.2021	9-30	05.05.2021	9-30	12.05.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
17	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=1 м+отв Ду108мм+отвДу89мм заяв-ка№731	Юрматинская,10 в ТК 50-25	Юрматинская,10 в ТК 50-25	07.05.2021	9-00	07.05.2021	9-00	07.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
18	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=1 м заявка№731	Юрматинская,1 в ТК 50-6	Юрматинская,1 в ТК 50-6	07.05.2021	11-00	07.05.2021	11-00	07.05.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
19	ТМ-10	ОТ ЦО d=80мм	катушка L=1 м+фл. заявка№731	Юрматинская,1 в ТК 50-6	Юрматинская,1 в ТК 50-6	07.05.2021	10-00	07.05.2021	10-00	07.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
20	ТМ-1	ПТ ЦО d=70мм	катушка L=2 м заявка№726	в 15ТК13	в 15ТК13	11.05.2021	12-00	11.05.2021	12-00	11.05.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
21	ТМ-8	ОТ ЦО d=70мм	катушка L=6 м+НО заявка№728	ТК10-7	Коммунистическая, 12 (эл.	11.05.2021	15-00	11.05.2021	15-00	18.05.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
22	ТМ-8	ОТ ЦО d=70мм	катушка L=4 м+фл.заявка№728	ТК10-7	Коммунистическая, 12 (эл.	11.05.2021	10-00	11.05.2021	10-00	14.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
23	ТМ-8	ОТ ЦО d=150мм	катушка L=2 м заявка№728	в ТК10-30	в ТК10-30	11.05.2021	9-00	11.05.2021	9-00	12.05.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ПК
24	ТМ-1	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=5 м заявка№726	ТК15-27	ТК15-28	11.05.2021	11-00	11.05.2021	11-00	19.05.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
25	ТМ-1	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=1 м заявка№726	в ТК15-22	в ТК15-22	11.05.2021	10-30	11.05.2021	10-30	11.05.2021	15-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
26	ТМ-1	ОТ ЦО d=100мм	катушка L=1,5 м заявка№726	в ТК15-25	в ТК15-25	11.05.2021	11-00	11.05.2021	11-00	12.05.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
27	ТМ-7	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=3 м+фл.+отв. заяв-ка№720	ТК7-10	Льва Толстого, 15	11.05.2021	13-30	11.05.2021	13-30	11.05.2021	16-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
28	ТМ-6	ПТ ЦО d=125мм	катушка L=2 м заявка№723	И. Насыри 2	ТК 26-2	11.05.2021	14-00	11.05.2021	14-00	26.05.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
29	ТМ-6	ОТ ЦО d=125мм	катушка L=2 м заявка№723	И. Насыри 2	ТК 26-2	11.05.2021	11-00	11.05.2021	11-00	10.06.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
30	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=2,5 м заявка№729	Вокзальной 23	ТК23-3	11.05.2021	10-00	11.05.2021	10-00	12.05.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
31	ТМ-6	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L =3+отвзаявка№721	ТК 17-12	Коммунистическая, 87	12.05.2021	12-00	12.05.2021	12-00	24.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
32	ТМ-11	ОТ ЦО d=150мм	катушка L=1,5 м+отв заявка№734	в ТК44-1 Мира, 26	в ТК44-1 Мира, 26	14.05.2021	15-00	14.05.2021	15-00	18.05.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
33	ТМ-3	ОТ ЦО d=80мм	катушка L=1,5 м заявка№790	в ТК45-14	в ТК45-14	17.05.2021	10-00	17.05.2021	10-00	17.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
34	ТМ-1	ОТ ЦО d=100мм	катушка L=2 м заявка№798	ТК32-1	ж.д. Якутова, 9в	17.05.2021	9-00	17.05.2021	9-00	17.05.2021	11-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП
35	ТМ-1	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=1,5 м заявка№727	ТК1-4	ТК1-6, Худ-на, 154	17.05.2021	11-00	17.05.2021	11-00	19.05.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
36	ТМ-4	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=1м заявка №735	в ТК27-6,Элеваторная, 116	в ТК27-6,Элеваторная, 116	17.05.2021	10-30	17.05.2021	10-30	20.05.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
37	ТМ-10	ПТ ЦО d=250мм	катушка L=3 м заявка№ 775	ТК1013	ТК35-2,Артема, 115	18.05.2021	11-00	18.05.2021	11-00	20.05.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ПК
38	ТМ-1	ПТ ЦО d=250мм	катушка L=1 м заявка№775	ТК 130	ЦТП -4,Октября, 71	18.05.2021	13-30	18.05.2021	13-30	20.05.2021	18-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
39	ТМ-1	ОТ ЦО d=250мм	катушка L=13 м заявка№ 775	ТК 130	ЦТП -4,Октября, 71	18.05.2021	14-00	18.05.2021	14-00	22.05.2021	20-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
40	ТМ-7	ОТ ЦО d=250мм	катушка L=3 м. замена неподвижной опоры заявка№775	ТК 701/1	ЦТП -7,Октября, 21	18.05.2021	11-00	18.05.2021	11-00	24.05.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
41	ТМ-7	ОТ ЦО d=700мм	латка 150*250 заявка№910	ТК703а	ТК703б	18.05.2021	9-00	18.05.2021	9-00	19.05.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
42	ТМ-1	ПТ ЦО d=1000мм	латка 200*400 заявка№912	ТК132	ТК132а	18.05.2021	11-00	18.05.2021	11-00	21.05.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
43	ТМ-6	ОТ ЦО d=400мм	латка 200*200 заявка№ 913	ТК602	ТК603	18.05.2021	14-00	18.05.2021	14-00	20.05.2021	24-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
44	ТМ-8	ПТ ЦО d=80мм	катушка L=6 м заявка№ 728	ТК10-7	Коммунистическая, 12 (эл.	19.05.2021	9-00	19.05.2021	9-00	24.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
45	ТМ-1	ПТ ЦО d=700мм	проварен шов 130мм заявка№962	ТК125	ТК125а	20.05.2021	10-00	20.05.2021	10-00	20.05.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
46	ТМ-5	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=1 м+2 штуцера д.15, д.20 з.789	в ТК47-2 Кочетова, 30	в ТК47-2 Кочетова, 30	20.05.2021	11-00	20.05.2021	11-00	25.05.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
47	ТМ-8	ОТ ЦО d=300мм	катушка L=4 м з.728	ТК10-24	ТК10-26	20.05.2021	10-00	20.05.2021	10-00	21.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
48	ТМ-6	ОТ ЦО d=400мм	латка 160*100 з.793	ТК602	ТК603	21.05.2021	9-00	21.05.2021	9-00	21.05.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
49	ТМ-6	ОТ ЦО d=500мм	латка 150*200 з.791	ТК616	ТК617	21.05.2021	10-00	21.05.2021	10-00	21.05.2021	20-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
50	ТМ-11	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=1,5 м з.794	в ТК29-16 Гоголя, 96	в ТК29-16 Гоголя, 96	21.05.2021	9-30	21.05.2021	9-30	25.05.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
51	ТМ-11	ОТ ЦО d=50мм	катушка L=1,5 м з.794	в 29-36 Суханова, 28	в 29-36 Суханова, 28	21.05.2021	10-00	21.05.2021	10-00	25.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
52	ТМ-11	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=4,0 м з.794	ТК29-15	Гоголя, 98	21.05.2021	11-00	21.05.2021	11-00	02.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
53	ТМ-6	ОТ ЦО d=400мм	катушка L=2 м з.995	ТК602	ТК603	22.05.2021	8-30	22.05.2021	8-30	22.05.2021	17-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
54	ТМ-1	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=4 м з.727	в ТП ж.д Дружбы,62	в ТП ж.д Дружбы,62	24.05.2021	14-00	24.05.2021	14-00	25.05.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТП
55	ТМ-10	ОТ ЦО d=200мм	катушка L=3,0з.731	ТК50-16	ТК50-17,К.Муратова,2	24.05.2021	10-00	24.05.2021	10-00	28.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
56	ТМ-11	ОТ ЦО d=400мм	катушка L=10м з.825	ТК 29-1	ТК 29-2 Гоголя, 106	25.05.2021	9-30	25.05.2021	9-30	28.05.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
57	ТМ-11	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=3м. з.821	ТК 53-9	ТК 53-10 Гоголя, 120	25.05.2021	9-00	25.05.2021	9-00	29.05.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
58	ТМ-11	ПТ ЦО d=200мм	з.825 катушка L=5м	ТК 1103	ТК 54-1 Гоголя, 1456	25.05.2021	11-00	25.05.2021	11-00	27.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
59	ТМ-1	ОТ ЦО d=100мм	катушка L=3 м з.727	в т/п Дружбы 62	в т/п Дружбы 62	25.05.2021	10-00	25.05.2021	10-00	25.05.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТП
60	ТМ-1	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=8 м з.726	ТК15-8А	ТК15-9 пр. Ленинса, 30а	25.05.2021	12-00	25.05.2021	12-00	26.05.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
61	ТМ-1	ОТ ЦО d=150мм	катушка L=8 м з.728	ТК 10-30	ТК 10-32,Худ-на, 196б	26.05.2021	15-00	26.05.2021	15-00	17.06.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ПК
62	ТМ-11	ПТ ЦО d=200мм	катушка L=1,5 м+НО з.825	ТК 1144	ТК 44-4, 7 Ноября, 2а	26.05.2021	10-00	26.05.2021	10-00	26.05.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ЭСТ
63	ТМ-6	ПТ ЦО d=250мм	катушка L=0,5м з.721	в ТК 17-6 , Коммун-я, 79	в ТК 17-6 , Коммун-я, 79	26.05.2021	9-00	26.05.2021	9-00	31.05.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
64	ТМ-11	ПТ ЦО d=300мм	з.1082 катушка L=6м	ТК1147	ТК1148	26.05.2021	11-00	26.05.2021	11-00	27.05.2021	24-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
65	ТМ-11	ПТ ЦО d=500мм	латка 500*600 з.1091	ТК1133	ТК1134	26.05.2021	9-00	26.05.2021	9-00	26.05.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
66	ТМ-5	ПТ ЦО d=80мм	катушка L=1м+1 фланец з.789	в ТК 47-4 , Речная, 5	в ТК 47-4 , Речная, 5	26.05.2021	11-00	26.05.2021	11-00	31.05.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
67	ТМ-11	ПТ ГВС d=100мм	катушка L=1м з.1089	ТК39-11	ТК39-11а, Полевая, 9	26.05.2021	10-00	26.05.2021	10-00	26.05.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
68	ТМ-11	ОТ ГВС d=50мм	катушка L=2,5 м з.1090	ТК29-34	Суханова, 14а	26.05.2021	11-30	26.05.2021	11-30	26.05.2021	15-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
69	ТМ-11	ОТ ГВС d=50мм	катушка L=1м з.1111	в ТК 55-14	в ТК 55-14	27.05.2021	15-00	27.05.2021	15-00	27.05.2021	17-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТК
70	ТМ-11	ОТ ГВС d=50мм	катушка L=1м з.1110	в ТК 55-15	в ТК 55-15	27.05.2021	10-00	27.05.2021	10-00	27.05.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТК
71	ТМ-11	ОТ ГВС d=100мм	катушка L=3м з.1112	ТК 20-6 до	ТК 20-7	27.05.2021	9-00	27.05.2021	9-00	27.05.2021	11-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
72	ТМ-6	ОТ ЦО d=150мм	катушка L=2м з.723	И. Насыри 2	И. Насыри 5	27.05.2021	11-00	27.05.2021	11-00	29.05.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
73	ТМ-11	ОТ ЦО d=200мм	Катушка L=10м. з.825	ТК 1103	ТК 54-4	27.05.2021	10-30	27.05.2021	10-30	29.05.2021	15-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
74	ТМ-11	ПТ ЦО d=500мм	латка 300х400 з.1131	ТК 1131	ТК 1132	28.05.2021	11-00	28.05.2021	11-00	28.05.2021	21-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
75	ТМ-11	ОТ ГВС d=50мм	катушка L=12м +фл з.1134	ТК29-36	Суханова, 28	29.05.2021	13-30	29.05.2021	13-30	29.05.2021	16-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
76	ТМ-5	ПТ ЦО d=250мм	латка 200х400 з.1151	ТК 509	ТК 510	31.05.2021	14-00	31.05.2021	14-00	02.06.2021	21-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
77	ТМ-3	ПТ ЦО d=500мм	латка 300*400 з. 1152	ТК 332	ТК 333	31.05.2021	11-00	31.05.2021	11-00	03.06.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
78	ТМ-5	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=1м. з.789	в ТК 47-1а	в ТК 47-1а	01.06.2021	10-00	01.06.2021	10-00	01.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
79	ТМ-5	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=1,5м. з.916	ТК 46-1	ТК 46-1/1	01.06.2021	15-00	01.06.2021	15-00	05.06.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
80	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=0,7м+отв.+фл. + д.150-1м з.936	в ТК 4-24 ,Стадионная,19	в ТК 4-24 ,Стадионная,19	01.06.2021	10-00	01.06.2021	10-00	03.06.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
81	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=1м+отв.+фл. з.936	в ТК 4-1, Чехова,1	в ТК 4-1, Чехова,1	01.06.2021	9-00	01.06.2021	9-00	02.06.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
82	ТМ-3	ОТ ЦО d=600мм	латка300х400 з.1162	ТК 327	ТК 328	01.06.2021	11-00	01.06.2021	11-00	03.06.2021	20-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
83	ТМ-5	ПТ ЦО d=250мм	проварен шов 3 см з.1163	ТК 505	ТК 505а	01.06.2021	10-30	01.06.2021	10-30	01.06.2021	19-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
84	ТМ-5	ПТ ЦО d=400мм	Латка 200х250 з.1164	ТК504	ТК 505	01.06.2021	11-00	01.06.2021	11-00	01.06.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
85	ТМ-1	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=1м з.1171	в ЦТП-14	в ЦТП-14	01.06.2021	13-30	01.06.2021	13-30	02.06.2021	17-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП
86	ТМ-1	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=1м з.1170	Худ-на,182	Шуаймуратова,11	01.06.2021	14-00	01.06.2021	14-00	02.06.2021	19-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
87	ТМ-4	ПТ ГВС d=70мм	Катушка L=1м з.1169	в ТП ж.д. Элеваторная,102	в ТП ж.д. Элеваторная,102	01.06.2021	11-00	01.06.2021	11-00	02.06.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП
88	ТМ-3	ПТ ГВС d=80мм	Катушка L=1,5м з.1168	в ТК 22-16,Щербакова,4	в ТК 22-16,Щербакова,4	01.06.2021	13-30	01.06.2021	13-30	02.06.2021	18-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждений		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
89	ТМ-1	ПТ ЦО d=200мм	Катушка L=1,5м з.916	ТК 122/2	ЦТП-56	01.06.2021	14-00	01.06.2021	14-00	01.06.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
90	ТМ-5	ОТ ЦО d=250мм	латка 150x200 з.1167	ТК 509	ТК 510	01.06.2021	10-00	01.06.2021	10-00	02.06.2021	22-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
91	ТМ-1	ПТ ЦО d=700мм	латка 500x600 з.1166	ТК104	ТК105	01.06.2021	9-30	01.06.2021	9-30	03.06.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
92	ТМ-1	ОТ ЦО d=700мм	латка 300x400 з.1208	ТК105	ТК 106	02.06.2021	9-00	02.06.2021	9-00	03.06.2021	20-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
93	ТМ-3	ОТ ЦО d=200мм	Катушка L=2м з.936	ТК 4-18	ТК 4-19,Нагуманова, 56г	02.06.2021	11-00	02.06.2021	11-00	07.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
94	ТМ-1	ПТ ЦО d=250мм	Катушка L=5м з.916	ТК 117	ЦТП-14	02.06.2021	10-00	02.06.2021	10-00	09.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
95	ТМ-11	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=2м з.1189	ТК1101в	ж.д.Гоголя, 130а	02.06.2021	12-00	02.06.2021	12-00	02.06.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
96	ТМ-11	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=2м з.1189	ТК1101в	ж.д.Гоголя, 130а	02.06.2021	15-00	02.06.2021	15-00	02.06.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
97	ТМ-13	ПТ ГВС d=80мм	Катушка L=1м з.1212	в УТ9	в УТ9	03.06.2021	10-00	03.06.2021	10-00	03.06.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ЭСТ
98	ТМ-1	ПТ ГВС d=40мм	Катушка L=0,5м з.1211	дружбы, 62	Дружбы, 64	03.06.2021	9-00	03.06.2021	9-00	03.06.2021	11-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
99	ТМ-2	ОТ ГВС d=80мм	Катушка L=1м з.1210	в т/п Волочаевская, 6	в т/п Волочаевская, 6	03.06.2021	11-00	03.06.2021	11-00	03.06.2021	14-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП
100	ТМ-13	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=0,5м з.1209	УТ11	УТ17	03.06.2021	10-30	03.06.2021	10-30	03.06.2021	15-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	ЭСТ
101	ТМ-1	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=6,0+фл.д.150+отв.д.80+ катушка д.80 -0,5м з.727	ТК 1-13	Худайбердина 188	03.06.2021	11-00	03.06.2021	11-00	18.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
102	ТМ-5	ПТ ЦО d=100мм	катушка 1,5м+фл.д80+2отв.д80 з.892	8ТК 8-13	8ТК 8 -1а,Пионерская, 16	03.06.2021	13-30	03.06.2021	13-30	04.06.2021	17-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
103	ТМ-1	ПТ ЦО d=100мм	катушка 1,5м з.726	в ТК 15-26, Дружбы 19а	в ТК 15-26, Дружбы 19а	03.06.2021	14-00	03.06.2021	14-00	04.06.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
104	ТМ-1	ОТ ЦО d=100мм	катушка L=7,0 з.726	ТК 15-27	ТК 15-28, Дружбы, 21а	03.06.2021	11-00	03.06.2021	11-00	25.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
105	ТМ-1	ОТ ЦО d=100мм	Катушка 8м. + 4отв. з.726	ТК 15-22	ТК 15-23, Дружбы, 21а	03.06.2021	10-00	03.06.2021	10-00	30.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
106	ТМ-1	ОТ ЦО d=50мм	Катушка L=11м+отв.3шт+фл. з.726	ТК 15-20	жд Дружбы 23	03.06.2021	10-00	03.06.2021	10-00	11.06.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
107	ТМ-6	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=1,8м+фл.ду159+фл ду.100. з.723	И.Насыри 2	ТК 26-2	03.06.2021	9-00	03.06.2021	9-00	09.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
108	ТМ-10	ПТ ЦО d=70мм	катушка 0,5м+2отв. з.731	в ТК 50-8 К.Муратова,5	в ТК 50-8 К.Муратова,5	03.06.2021	11-00	03.06.2021	11-00	04.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
109	ТМ-4	ПТ ГВС d=100мм	Катушка L=2м+2отв. з.1226	ТК25-14	ТК25-13 по пр.Ленина,47А	04.06.2021	10-30	04.06.2021	10-30	04.06.2021	13-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
110	ТМ-1	ПТ ЦО d=800мм	2 латки 300x300; 270x450 з.1239	ТК 124а	ТК 125	04.06.2021	11-00	04.06.2021	11-00	05.06.2021	21-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
111	ТМ-11	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=2м з.1225	ТК 14-29	ТК 14-30	04.06.2021	13-30	04.06.2021	13-30	04.06.2021	18-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
112	ТМ-3	ОТ ГВС d=100мм	Катушка L=1,5+отв.м з.1224	ТК31-5	Вокзальная 9А	04.06.2021	14-00	04.06.2021	14-00	04.06.2021	17-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
113	ТМ-2	ПТ ЦО d=200мм	латка 150*150 з.1234	ТК 214	ТК 215	04.06.2021	11-00	04.06.2021	11-00	04.06.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
114	ТМ-1	ОТ ЦО d=700мм	латка 400x500 2шт з.1237	ТК 105	ТК 106	04.06.2021	9-00	04.06.2021	9-00	04.06.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
115	ТМ-1	ОТ ЦО d=80мм	Катушка L=14м з.799	Худайбердина,107	Худайбердина,109	04.06.2021	11-00	04.06.2021	11-00	22.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
116	ТМ-2	ОТ ЦО d=200мм	катушка 28м +2отв. з.916	ТК207	ТК 32-7	04.06.2021	14-00	04.06.2021	14-00	07.06.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
117	ТМ-3	ПТ ЦО d=250мм	катушка 2,5м +катушка 1,0 д.50+флд.50+отв.д.50латка 300x400 з.916	в ТК 22-9	в ТК 22-9	05.06.2021	9-00	05.06.2021	9-00	05.06.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
118	ТМ-1	ПТ ЦО d=250мм	з.916	в ТК 34-7	в ТК 34-7	05.06.2021	10-00	05.06.2021	10-00	06.06.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
119	ТМ-1	ОТ ЦО d=700мм	латка 300*200 -2 шт., латка 400*500з.1248	ТК 105	ТК 106	05.06.2021	11-00	05.06.2021	11-00	05.06.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
120	ТМ-1	ОТ ЦО d=700мм	латка 300*500 з.1255	ТК 108	ТК 109	07.06.2021	10-00	07.06.2021	10-00	08.06.2021	22-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
121	ТМ-1	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=2м. з.1266	в ТК14-27	в ТК14-27	08.06.2021	9-00	08.06.2021	9-00	08.06.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТК
122	ТМ-11	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=2м+отв . з.1262	ТК14-29	ТК14-30 Голикова, 5	08.06.2021	10-00	08.06.2021	10-00	08.06.2021	16-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
123	ТМ-11	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=1,5м+отв . з.1262	ТК14-17	ТК14-30 Голикова, 5	08.06.2021	9-30	08.06.2021	9-30	08.06.2021	12-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
124	ТМ-4	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=1,5м. з.1263	в ТК27-6 Элеваторная, 110а	в ТК27-6 Элеваторная, 110а	08.06.2021	10-00	08.06.2021	10-00	08.06.2021	15-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
125	ТМ-1	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=1,5м+2отв . з.1264	в ТК1-5 Шаймуратова, 9а	в ТК1-5 Шаймуратова, 9а	08.06.2021	11-00	08.06.2021	11-00	08.06.2021	14-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТК
126	ТМ-10	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=7м. з.731	ТК50-2а	ТК50-3 К. Муратова, 3а	08.06.2021	11-00	08.06.2021	11-00	15.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
127	ТМ-7	ПТ ЦО d=200мм	Катушка 4м +фл+3отв Ду108мм. з..720	Пр. Октября 21	Пр. Октября 23	09.06.2021	13-30	09.06.2021	13-30	30.06.2021	16-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
128	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=12,0. з.793	ТК 30-12	Коммунистическая 44	09.06.2021	14-00	09.06.2021	14-00	12.07.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
129	ТМ-11	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=1м+катушка Ду57-2м+3 отв Ду57з.794	в ТП Гоголя 94	в ТП Гоголя 94	09.06.2021	10-00	09.06.2021	10-00	15.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТП
130	ТМ-11	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=1м з.1102	в ТК 39-11а	в ТК 39-11а	09.06.2021	9-30	09.06.2021	9-30	10.06.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
131	ТМ-11	ПТ ЦО d=200мм	катушка L=1,0+фл з.1102	ТК 39-1 до	ТК 39-3 Гоголя, 125	09.06.2021	9-00	09.06.2021	9-00	13.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
132	ТМ-6	ОТ ГВС d=125мм	2 фланца д.150 мм з.1317	ТК33-10	ТК33-14 Артема,81	10.06.2021	11-00	10.06.2021	11-00	10.06.2021	14-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТК
133	ТМ-10	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=1,0 м з.731	в ТК 50-2Б К.Муратова, 1А	в ТК 50-2Б К.Муратова, 1А	15.06.2021	10-00	15.06.2021	10-00	18.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
134	ТМ-5	ПТ ЦО d=100мм	катушка 1м+2 отв. з.1302	в ТК46-4 Фестивальная, 9	в ТК46-4 Фестивальная, 9	15.06.2021	12-00	15.06.2021	12-00	21.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
135	ТМ-3	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=6,0 м з.1508	ТК22-8	Вокзальная, 2В	15.06.2021	15-00	15.06.2021	15-00	09.07.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
136	ТМ-11	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=18м ду 100 +4отвода ду 100 . з.1368	ТК 1101в	Гоголя,130а	16.06.2021	10-00	16.06.2021	10-00	16.06.2021	10-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
137	ТМ-3	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L+6,0+отв з.з.1508	Щербакова 10	ТК22-26	17.06.2021	9-00	17.06.2021	9-00	12.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
138	ТМ-1	ОТ ЦО d=80мм	Катушка L=2,5м	ТК21-14	ТК21-15 Волочаевская, 6	18.06.2021	11-00	18.06.2021	11-00	22.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ПК
139	ТМ-1	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=4м з.1305	ТК21-8а	ТК21-11 Деповская, 23а	18.06.2021	9-00	18.06.2021	9-00	10.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
140	ТМ-5	ОТ ЦО d=150мм		в ТК46-3 Фестивальная, 7а	в ТК46-3 Фестивальная, 7а	18.06.2021	11-00	18.06.2021	11-00	21.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
141	ТМ-11	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=4м. з.1102	в ТП Суханова 8	в ТП Суханова 8	21.06.2021	10-00	21.06.2021	10-00	22.06.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТП
142	ТМ-11	ПТ ЦО d=150мм	катушка 19м з.1102	ТК 39-22	ТК 39-18 Патриотическая, 102	21.06.2021	12-00	21.06.2021	12-00	07.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
143	ТМ-11	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=1м. з.1100	ТК 54-9	ТК 54-10 Гоголя, 145 Б	21.06.2021	15-00	21.06.2021	15-00	22.07.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
144	ТМ-11	ОТ ЦО d=70мм	Катушка L=7м+отв з.1100	ТК 54-10	Гоголя 149	21.06.2021	10-00	21.06.2021	10-00	21.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
145	ТМ-11	ПТ ЦО d=200мм	Катушка L=13з.1403	Худайбердина,107	Худайбердина,109	21.06.2021	9-00	21.06.2021	9-00	24.06.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
146	ТМ-11	ПТ ЦО d=100мм	катушка 4м+Ду50-1м;2отв-80;2отв-100;2фл-50 з.1306	в ТК 20-8	в ТК 20-8	21.06.2021	11-00	21.06.2021	11-00	21.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
147	ТМ-7	ПТ ЦО d=200мм	катушка 1м з.1404	в ТП пр. Октября 21	в ТП пр. Октября 21	21.06.2021	10-30	21.06.2021	10-30	21.06.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТП

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка	Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
148	ТМ-10	ПТ ЦО d=200мм	Катушка 23м. + 2отв з.1408	ТК 50-2а	ТК 50-23а К.Муратова, 3	22.06.2021	11-00	22.06.2021	11-00	30.06.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
149	ТМ-10	ОТ ЦО d=200мм	Катушка 23м. + 2 отв. з.1408	ТК 50-2а	ТК 50-23а К.Муратова, 3	22.06.2021	13-30	22.06.2021	13-30	30.06.2021	17-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
150	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	катушка L=1,5 з.1408	в ТК 50-25 Юрматинская, 10	в ТК 50-25 Юрматинская, 10	22.06.2021	14-00	22.06.2021	14-00	25.06.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
151	ТМ-10	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=1м. з.1408	в ТК 50-24 Юрматиская, 8	в ТК 50-24 Юрматиская, 8	22.06.2021	10-00	22.06.2021	10-00	24.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
152	ТМ-10	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=2м з.1307	ТК 18-15б	ТК 18-16 Артема, 21Б	22.06.2021	9-30	22.06.2021	9-30	05.08.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
153	ТМ-6	ОТ ЦО d=150мм	катушка 2,5м з.1303	ТК 33-15	ТК 33-16 Артема, 93	22.06.2021	9-00	22.06.2021	9-00	15.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
154	ТМ-6	ПТ ЦО d=200мм	Катушка L=2 м з.1303	ТК 33-11	ТК 33-12 Артема, 81	22.06.2021	11-00	22.06.2021	11-00	03.07.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
155	ТМ-3	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=14 м+отв + фл + НО з.1301	ТК52-7	Чехова,8а	22.06.2021	10-00	22.06.2021	10-00	29.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
156	ТМ-2	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=1,0 м д.89 + фланец д. 80 з.1405	в 173 ТК13 пр. Ленина, 45	в 173 ТК13 пр. Ленина, 45	22.06.2021	12-00	22.06.2021	12-00	23.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
157	ТМ-2	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=7,0 з.1310	ЦТП 32	Якутова, 9б	22.06.2021	15-00	22.06.2021	15-00	25.06.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
158	ТМ-7	ПТ ЦО d=250мм	катушка 2,0м з.1404	в ТК 7-1 Пр.Октября,21	в ТК 7-1 Пр.Октября,21	23.06.2021	14-00	23.06.2021	14-00	29.06.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
159	ТМ-7	ПТ ЦО d=250мм	Катушка L=2 м з.1404	в ТК 7-3 , Пр.Октября,31	в ТК 7-3 , Пр.Октября,31	23.06.2021	11-00	23.06.2021	11-00	30.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
160	ТМ-7	ОТ ЦО d=250мм	Катушка L=2,0 м з.1404	ТК 7-3	ТК 7-4,Пр.Октября,31	23.06.2021	9-00	23.06.2021	9-00	02.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
161	ТМ-1	ОТ ЦО d=150мм	катушка 2,0м з.1402	ТК1-13	Худайбердина, 188	24.06.2021	11-00	24.06.2021	11-00	29.06.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
162	ТМ-11	ПТ ЦО d=250мм	катушка 7,5 м з.794	ТК29-8	ТК29-9 Гоголя, 116	24.06.2021	14-00	24.06.2021	14-00	28.06.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
163	ТМ-6	ПТ ЦО d=80мм	катушка 4м+отв. з.1309	Блюхера, 3	Блюхера, 5	25.06.2021	9-00	25.06.2021	9-00	07.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
164	ТМ-7	ПТ ЦО d=200мм	Катушка 2,5м. з.720/1404	ТК7-7	пр. Октября, 27	25.06.2021	10-00	25.06.2021	10-00	01.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
165	ТМ-2	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=5,5 м з.1305	ЦТП-21	ТК 21-3 Деповская, 21	28.06.2021	11-00	28.06.2021	11-00	10.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
166	ТМ-6	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=9,0м з.1309	Курчатова,38	Курчатова,40	28.06.2021	10-00	28.06.2021	10-00	19.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
167	ТМ-7	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=12 м з.1104	ТК13-5	Худайбердина, 79	29.06.2021	9-00	29.06.2021	9-00	10.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
168	ТМ-1	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=6,0 м з.1402	ТК1-17	Худайбердина, 186	29.06.2021	10-00	29.06.2021	10-00	02.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
169	ТМ-7	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=7,0 м з.1404	И.Насыри, 3	И.Насыри, 5	30.06.2021	9-30	30.06.2021	9-30	30.06.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
170		ПТ ЦО d=150мм	катушка 3,5м з.1564	ж.д.Худ-на.121	ж.д. Худ-на, 125	30.06.2021	11-00	30.06.2021	11-00	30.06.2021	11-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	
171	ТМ-7	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=3м. з.1104	Худайбердина, 69	ТК13-7	01.07.2021	11-00	01.07.2021	11-00	06.07.2021	11-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
172	ТМ-6	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=13м. +фл з.1105	в ТК9-2 Блюхера, 17	в ТК9-2 Блюхера, 17	05.07.2021	13-30	05.07.2021	13-30	09.07.2021	15-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
173	ТМ-11	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=2,5 м. з.1100	ТК 54-7	ТК 54-11 Гоголя, 159	05.07.2021	14-00	05.07.2021	14-00	31.07.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
174	МК-2	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=10,0 з.1299	ТК 2-3	ТК 2-3А С.Ванцетти, 23	05.07.2021	10-00	05.07.2021	10-00	03.08.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
175	ТМ-2	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L= 8 м з.1397	ТК 212	180ТК48 пр. Ленина, 20	05.07.2021	9-30	05.07.2021	9-30	19.08.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
176	ТМ-1	ОТ ЦО d=150мм	катушка 7м+отв.+фл. з.1599	в ТК 3-5 Коммунистическая, 39	в ТК 3-5 Коммунистическая, 39	05.07.2021	9-00	05.07.2021	9-00	14.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
177	ТМ-1	ПТ ЦО d=100мм	катушка 3м з.1599	Пр. Октября 18 в ТП	Пр. Октября 18 в ТП	05.07.2021	11-00	05.07.2021	11-00	06.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТП

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
178	ТМ-5	ПТ ЦО d=50мм	катушка L=1,0+отв.д.50+фл.д.50 з.1537	в 19ТК-6 Социалистическая, 38	в 19ТК-6 Социалистическая, 38	05.07.2021	10-00	05.07.2021	10-00	05.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
179	ТМ-1	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=1,5 +отв з.1486/1913	Ком-кая 45	Ком-кая 47	05.07.2021	12-00	05.07.2021	12-00	17.08.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
180	ТМ-12	ПТ ЦО d=50мм	катушка 1,5м+фл.+отв. з.1101	в ТК 42-44	в ТК 42-44	06.07.2021	10-00	06.07.2021	10-00	07.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
181	ТМ-6	ОТ ЦО d=80мм	катушка 1м+отв. з.1309	Блюхера 3	Блюхера 5	06.07.2021	9-30	06.07.2021	9-30	07.07.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
182	ТМ-7	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=4м. з.1104	Худайбердина, 69	ТК13-7	05.07.2021	9-00	05.07.2021	9-00	06.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
183	ТМ-2	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=6,5 м з.1305	ЦТП-21	ТК 21-3	09.07.2021	11-00	09.07.2021	11-00	10.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
184	ТМ-11	ОТ ЦО d=200мм	Латка 200x150 з.1306	в ТК20-40	в ТК20-40	09.07.2021	10-00	09.07.2021	10-00	17.08.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
185	ТМ-8	ОТ ЦО d=70мм	катушка 2м з.1488	в ТК 12-4	в ТК 12-4	09.07.2021	12-00	09.07.2021	12-00	23.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
186	ТМ-8	ПТ ЦО d=200мм	Катушка L=3,5 з.1488	тк 12-15	ТК 12-5 Худайбердина, 149	09.07.2021	15-00	09.07.2021	15-00	03.08.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
187	ТМ-8	ОТ ЦО d=150мм	Катушка = 1,5. з.1488/1911	ТК 12-12	ТК 12-14	09.07.2021	10-00	09.07.2021	10-00	10.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
188	ТМ-8	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=2м з.1488	ЦТП-12	ТК 12-2	09.07.2021	9-00	09.07.2021	9-00	30.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
189	ТМ-8	ОТ ЦО d=70мм	Катушка L=1,5м.+фл. з.1488/1911	ТК 12-14	ТК 12-16	09.07.2021	11-00	09.07.2021	11-00	25.08.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
190	ТМ-5	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=10м. +отв з.1539	4 ТК-11	Тукаева,9 (ДК "СОДА")	09.07.2021	9-00	09.07.2021	9-00	24.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
191	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=10м+фл. з.1538	1ТК-8	Железодорожная,2	09.07.2021	11-00	09.07.2021	11-00	30.07.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
192	ТМ-3	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=10м з.1538	1ТК-8 до	Железодорожная,2	09.07.2021	10-00	09.07.2021	10-00	30.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
193	ТМ-5	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=3,0 м +1 отвод+ L=1 м ду 89 + 1 отвод+ 2 фланца ду 80 з.1539	4ТК-15	4ТК-14	09.07.2021	12-00	09.07.2021	12-00	19.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
194	ТМ-5	ОТ ЦО d=70мм	катушка L=2м з.1539	4ТК-15	Социалистическая,2	09.07.2021	15-00	09.07.2021	15-00	21.07.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
195	ТМ-11	ОТ ЦО d=80мм	катушка 2,5м+отв+НО 12 швелер 3м з.1678	ТК39-5	Гоголя, 117	12.07.2021	10-00	12.07.2021	10-00	14.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
196	ТМ-6	ОТ ЦО d=200мм	катушка L=5,0 з.1105/1677	ТК9-5	ТК9-6 Коммунистическая, 6	12.07.2021	9-00	12.07.2021	9-00	13.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
197	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=2,5 м+фл.д.80 з.1487	ТК11-7/1	ТК11-8 С Ванцетти, 73	12.07.2021	11-00	12.07.2021	11-00	21.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
198	ТМ-3	ОТ ЦО d=70мм	Катушка L=4,5 м з.1612	ТК48-10	Менделеева, 6	12.07.2021	10-30	12.07.2021	10-30	21.07.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
199	ТМ-2	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=2 м з.1305	ТК21-21	Т21-17 тДеповская, 23	12.07.2021	11-00	12.07.2021	11-00	19.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
200	ТМ-2	ПТ ЦО d=70мм	Катушка L=5 м + 1 отвод з.1542	185 ТК-13	185 ТК-12 Ленина, 25	13.07.2021	13-30	13.07.2021	13-30	19.07.2021	16-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
201	ТМ-7	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=1,0+отв. з.1489	в ТК 24-2/1 Черноморская, 6	в ТК 24-2/1 Черноморская, 6	13.07.2021	14-00	13.07.2021	14-00	13.07.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
202	ТМ-6	ПТ ЦО d=200мм	Катушка L=9 м з.1309	Курчатова,38	Курчатова,40	13.07.2021	10-00	13.07.2021	10-00	19.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
203	ТМ-11	ОТ ЦО d=200мм	катушка =1,0+флз.1102	ТК 39-1 до	ТК 39-3 Гоголя, 125	13.07.2021	9-30	13.07.2021	9-30	13.07.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
204	ТМ-6	ПТ ЦО d=80мм	катушка 0,2м+фл. з.1614	в ТК 605А-6	в ТК 605А-6	14.07.2021	9-00	14.07.2021	9-00	15.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
205	ТМ-2	ПТ ЦО d=100мм	катушка 3м+16швелер 1,5м +6лист 9кг з.1612	180ТК49	180ТК50	14.07.2021	11-00	14.07.2021	11-00	23.07.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
206	ТМ-1	ПТ ЦО d=150мм	катушка 4м+фл. з.1686	ТК 3-5	ТК 3-4	14.07.2021	10-00	14.07.2021	10-00	15.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
207	ТМ-6	ОТ ЦО d=200мм	катушка L=6,5м з.1677	ТК9-5	ТК9-6	14.07.2021	12-00	14.07.2021	12-00	17.07.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн	НК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
													коррозия	
208	ТМ-11	ОТ ГВС d=50мм	катушка 5,5м +отв. з.1725	ТК 39-4	Гоголя, 117	15.07.2021	15-00	15.07.2021	15-00	15.07.2021	18-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
209	ТМ-8	ОТ ГВС d=70мм	катушка 11м+фл. з.1724	ТК37-11	Худайбердина, 224	15.07.2021	14-00	15.07.2021	14-00	15.07.2021	17-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
210	ТМ-2	ОТ ЦО d=70мм	Катушка L=5 м + 1 отвод з.1542	185 ТК-13	185 ТК-12	15.07.2021	11-00	15.07.2021	11-00	19.07.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
211	ТМ-7	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=8 м з.1489	ТК 8-7	Л.Толстого,1а	16.07.2021	9-00	16.07.2021	9-00	30.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
212	ТМ-1	ПТ ЦО d=80мм	катушка L=6,0+отв з1804	ТК 21-14	ТК 21-15,Одесская,66	19.07.2021	11-00	19.07.2021	11-00	27.07.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ПК
213	ТМ-7	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=2,5м з.1489	Л.Толстого 1	ТК 8-7	21.07.2021	14-00	21.07.2021	14-00	29.07.2021	17-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
214	ТМ-3	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=1м+отв. з.1301	в ТК52-27, Чехова, 6	в ТК52-27, Чехова, 6	21.07.2021	9-00	21.07.2021	9-00	22.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
215	ТМ-1	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=36м.+2 отв. з.1775	ТК1-3	Худ-на, 152	22.07.2021	10-00	22.07.2021	10-00	22.07.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
216	ТМ-1	ПТ ЦО d=80мм	катушка 2м з.1488	в ТК 12-4 Артема, 9	в ТК 12-4 Артема, 9	22.07.2021	11-00	22.07.2021	11-00	23.07.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
217	ТМ-11	ПТ ЦО d=50мм	Катушка L=6м. +отв з.1679	ТК 54-7	ж.д Гоголя 147	23.07.2021	10-00	23.07.2021	10-00	24.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
218	ТМ-6	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=4,5м. з.1490	ТК8-2	ТК8-4 ул. Коммунистическа	26.07.2021	9-00	26.07.2021	9-00	31.07.2021	11-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
219	ТМ-7	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=2м+отв. з.1616	ТК16-25	ТК16-26 Сазонова, 20	26.07.2021	10-00	26.07.2021	10-00	07.09.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
220	ТМ-10	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=1,5 з.1613	в ТК36-6 Коммунистическая, 108	в ТК36-6 Коммунистическая, 108	27.07.2021	9-30	27.07.2021	9-30	27.07.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
221	ТМ-10	ПТ ЦО d=70мм	Катушка L=2,5 з.1613	в ТК36-5 Коммунистическая, 110	в ТК36-5 Коммунистическая, 110	27.07.2021	11-00	27.07.2021	11-00	28.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
222	ТМ-7	ПТ ГВС d=80мм	Катушка L=12,0+отв з.1837	ТК8-7	ж.д. 1а ул. Л. Толстого	27.07.2021	11-00	27.07.2021	11-00	27.07.2021	14-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
223	ТМ-2	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=3,5м. з.1811	180ТК47	180ТК48, Ленина, 16	27.07.2021	10-00	27.07.2021	10-00	31.07.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
224	ТМ-12	ПТ ЦО d=200мм	Катушка L=14м. з.1676	ТК 42-55	ТК 42-56,Уфимская, 23	28.07.2021	9-30	28.07.2021	9-30	09.08.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
225	ТМ-11	ПТ ЦО d=150мм	Катушка LO=2,5з.1679	ТК 54-7	ТК 54-11, Гоголя, 159	28.07.2021	9-00	28.07.2021	9-00	31.07.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
226	ТМ-5	ОТ ЦО d=100мм	Катушка,L +1з.1486	в 4 ТК 10, Суворова, 12	в 4 ТК 10, Суворова, 12	28.07.2021	11-00	28.07.2021	11-00	30.07.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
227	ТМ-3	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=1м+отв+фл+д.150-1м з.1801	в ТК52-27, Чехова, 6	в ТК52-27, Чехова, 6	28.07.2021	10-00	28.07.2021	10-00	29.07.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
228	ТМ-7	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=24+4отв з.1852	ТК8-7	ж.д. 1а ул. Л. Толстого	28.07.2021	12-00	28.07.2021	12-00	28.07.2021	15-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
229	ТМ-5	ПТ ЦО d=80мм	Катушка Ду76-15м, Ду80-0,5м. з.1700	5ТК6	Фестивальная,3	29.07.2021	15-00	29.07.2021	15-00	09.08.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
230	ТМ-8	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=1ь. з.1488	ЦТП-12	ТК 12-2	30.07.2021	10-00	30.07.2021	10-00	02.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
231	ТМ-7	ОТ ГВС d=100мм	Катушка L=7м з.1897	ТК16-16	ТК16-17 Сазонова, 28	30.07.2021	9-00	30.07.2021	9-00	30.07.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
232	ТМ-6	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=2,5+ швеллер№16 -2м з.1802	ТК 33-11	ТК 33-12	02.08.2021	11-00	02.08.2021	11-00	06.08.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
233	ТМ-10	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=3,5 м. з.1618	в ТК 35-6а	в ТК 35-6а	02.08.2021	10-30	02.08.2021	10-30	02.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
234	ТМ-10	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=3м з.1618	ТК 35-12	Коммунистическая,96	02.08.2021	11-00	02.08.2021	11-00	31.08.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
235	ТМ-10	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=6 м з.1618	ТК 35-11	ТК 35-12	02.08.2021	13-30	02.08.2021	13-30	30.08.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
236	ТМ-5	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=1,5 +ак+jндз.1700	в 5ТК 3 С.Юлаева, 8	в 5ТК 3 С.Юлаева, 8	02.08.2021	14-00	02.08.2021	14-00	03.08.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждения		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
237	ТМ-5	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=1м+отв з.1854	в ТК517а Лесная, 51	в ТК517а Лесная, 51	02.08.2021	11-00	02.08.2021	11-00	05.08.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
238	ТМ-7	ОТ ЦО d=100мм	проварен стык з.1616	в ТП Сазонова, 30	в ТП Сазонова, 30	03.08.2021	10-00	03.08.2021	10-00	23.08.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТП
239	ТМ-2	ПТ ЦО d=100мм	з.1706	в 181 ТК 59 Дружбы, 17а	в 181 ТК 59 Дружбы, 17а	03.08.2021	10-00	03.08.2021	10-00	04.08.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
240	ТМ-2	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=2,5,+отв +фл.+фл.д.80з.1706	в 181 ТК 40 Волочаевская, 20	в 181 ТК 40 Волочаевская, 20	03.08.2021	9-00	03.08.2021	9-00	04.08.2021	11-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
241	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=18,0 з.1616	ТК11-21	Чехова, 4	03.08.2021	11-00	03.08.2021	11-00	11.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
242	ТМ-11	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=1м. з.1615	ТК49-2	23 Мая, 24	03.08.2021	10-30	03.08.2021	10-30	09.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
243	ТМ-5	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=1+фл. з.1854	в ТК517а Лесная, 51	в ТК517а Лесная, 51	03.08.2021	11-00	03.08.2021	11-00	05.08.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
244	ТМ-10	ПТ ГВС d=150мм	з.1949	ТК18-156	ТК18-16 Артема, 21б	04.08.2021	13-30	04.08.2021	13-30	04.08.2021	13-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
245	ТМ-10	ПТ ЦО d=150мм	Катушка L=2 з.1806	ТК18-156	ТК18-16 Артема, 21б	04.08.2021	14-00	04.08.2021	14-00	06.08.2021	16-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
246	ТМ-2	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=12 з.1887	181ТК39	181ТК40 Волочаевская, 20	04.08.2021	11-00	04.08.2021	11-00	05.08.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
247	ТМ-11	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L =1,5м. з.1615	ТК 49-2	23 Мая,24	05.08.2021	9-00	05.08.2021	9-00	09.08.2021	11-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
248	ТМ-1	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L =5м-ППУ з.1686	Коммунистическая 9	Худайбердина 135	05.08.2021	11-00	05.08.2021	11-00	13.08.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
249	ТМ-12	ОТ ЦО d=200мм	Катушка L=13,0 з.1676	ТК 42-55	ТК 42-56,Уфимская, 23	09.08.2021	14-00	09.08.2021	14-00	11.08.2021	17-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
250	ТМ-2	ПТ ЦО d=250мм	Латка 150x100мм. з.1975	ТК215	ТК215а	09.08.2021	9-00	09.08.2021	9-00	10.08.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
251	ТМ-2	ПТ ЦО d=400мм	латка 450x400 300x300з.1975	ТК207	ТК208	09.08.2021	10-00	09.08.2021	10-00	11.08.2021	20-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
252	ТМ-11	ОТ ЦО d=200мм	Лаека 200хх200мм. з.2000	в ТК 20-40 К.Маркса, 102	в ТК 20-40 К.Маркса, 102	10.08.2021	11-00	10.08.2021	11-00	17.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
253	ТМ-11	ПТ ЦО d=200мм	Латка 200x200мм. з.2000	в ТК2-29 К.Маркса, 102	в ТК2-29 К.Маркса, 102	10.08.2021	10-00	10.08.2021	10-00	17.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
254	ТМ-11	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=0,5м+76отв+80фл. з.1615	в ТК49-20 Островского !А	в ТК49-20 Островского !А	10.08.2021	9-00	10.08.2021	9-00	23.08.2021	11-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
255	ТМ-1	ПТ ЦО d=800мм	Латка 300x400мм. з.1975	ТК122А	ТК123	10.08.2021	10-00	10.08.2021	10-00	13.08.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
256	ТМ-1	ПТ ЦО d=700мм	Латка 500x300 , 200x200 -2 шт з.1975	ТК124	ТК125	10.08.2021	10-00	10.08.2021	10-00	11.08.2021	23-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
257	ТМ-1	ПТ ЦО d=270мм	Катушка L=19м+ д.200 - 7 м з.1619	ТК 14-1	ТК 14-2 Дружбы, 35	10.08.2021	9-30	10.08.2021	9-30	21.08.2021	11-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
258	ТМ-8	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=3,0 з.1911	ТК 12-12	ТК 12-14 Худ-на, 141	10.08.2021	9-00	10.08.2021	9-00	11.08.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
259	ТМ-5	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=3,0+отв+фл з.1931	в 5 ТК8 Фестивальная, 1	в 5 ТК8 Фестивальная, 1	10.08.2021	11-00	10.08.2021	11-00	12.08.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
260	ТМ-5	ОТ ЦО d=100мм	катушка L= 1,0 з.1931	в 5 ТК8 Фестивальная, 1	в 5 ТК8 Фестивальная, 1	10.08.2021	10-00	10.08.2021	10-00	12.08.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
261	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=2м+отв+фл. з.1999	ТК 18-16	Артема 21 б	10.08.2021	12-00	10.08.2021	12-00	18.08.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
262	ТМ-10	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=2м+16шв.105м+6лист12кг з.1999	ТК 18-18	Коммунистическая,32	10.08.2021	15-00	10.08.2021	15-00	16.08.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
263	ТМ-2	ОТ ЦО d=80мм	Катушка L=2,5 з.1887	181ТК36	ж.д по ул.Революционная 9а	10.08.2021	10-00	10.08.2021	10-00	12.08.2021	12-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
264	ТМ-2	ПТ ЦО d=50мм	Катушка L=25м+отв з.1887	181ТК33	ж.д по ул.Революционная, 13	10.08.2021	9-00	10.08.2021	9-00	14.08.2021	11-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
265	ТМ-3	ПТ ЦО d=600мм	Латка 300x400 з.1975	ТК 327	ТК 328	10.08.2021	11-00	10.08.2021	11-00	12.08.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
266	ТМ-3	ПТ ЦО d=100мм	Катушка =12,0 з.1996	ТК325	Щербакова, 1а	11.08.2021	10-30	11.08.2021	10-30	12.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн	НК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждений		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
													коррозия	
267	ТМ-1	ОТ ЦО d=700мм	Латка 450x280, 500x600, 200x300 з.1975	ТК113	ТК113а	11.08.2021	11-00	11.08.2021	11-00	12.08.2021	21-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
268	ТМ-1	ПТ ЦО d=700мм	Латка 350x600 з.1975	ТК113	ТК113а	11.08.2021	8-30	11.08.2021	8-30	11.08.2021	15-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
269	ТМ-3	ОТ ЦО d=600мм	Катушка L=1,2м+латка300x300 з.1975	ТК 327	ТК 328	12.08.2021	14-00	12.08.2021	14-00	13.08.2021	22-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
270		ОТ ЦО d=200мм	Отвод з.2012	ТК 42-55	ТК 42-56,Уфимская, 23	12.08.2021	11-00	12.08.2021	11-00	14.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
271	ТМ-3	ПТ ЦО d=600мм	Латка 300x400 з.1975	ТК 327	ТК 328	13.08.2021	10-00	13.08.2021	10-00	13.08.2021	19-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
272	ТМ-3	ПТ ЦО d=500мм	Провар сварного стыка з.1975	ТК 321	ТК 322	13.08.2021	10-00	13.08.2021	10-00	14.08.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
273	ТМ-1	ОТ ЦО d=700мм	2 латки 200x250мм з.1975	ТК113а	ТК114	15.08.2021	9-00	15.08.2021	9-00	17.08.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
274	ТМ-1	ОТ ЦО d=700мм	Латка 400x500мм. з.1975	ТК119	ТК120	15.08.2021	11-00	15.08.2021	11-00	17.08.2021	23-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
275	ТМ-2	ПТ ЦО d=70мм	Катушка L=12 з.2068	181ТК34	Революционная. 11	17.08.2021	10-30	17.08.2021	10-30	30.08.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
276	ТМ-2	ОТ ЦО d=70мм	Катушка L=12 з.2068	181ТК34	Революционная. 11	17.08.2021	11-00	17.08.2021	11-00	30.08.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
277	ТМ-2	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=16 з.2068	181ТК36	ж.д по ул.Революционная 9а	17.08.2021	13-30	17.08.2021	13-30	25.08.2021	16-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
278	ТМ-2	ОТ ЦО d=80мм	Катушка L= 4 з.2068	181ТК36	ж.д по ул.Революционная 9а	17.08.2021	14-00	17.08.2021	14-00	25.08.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
279	ТМ-5	ПТ ЦО d=150мм	Катушка l=1+отв Ду108мм з.1970	10ТК3	Кочетова, 24е	17.08.2021	11-00	17.08.2021	11-00	17.08.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
280	ТМ-1	ПТ ЦО d=800мм	Латка 450x550мм з.1976	ТК128	ТК129	17.08.2021	9-00	17.08.2021	9-00	18.08.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
281	ТМ-6	ПТ ЦО d=400мм	латка 400*430 з.1976	ТК602	ТК603	17.08.2021	11-00	17.08.2021	11-00	20.08.2021	22-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
282	ТМ-6	ПТ ГВС d=100мм	Катушка L=3,5м з.1976	в техподполье Комарова, 6	в техподполье Комарова, 6	18.08.2021	14-00	18.08.2021	14-00	19.08.2021	16-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП
283	ТМ-3	ОТ ЦО d=80мм	Катушка L=5м з.2083	ТК31-2	С. и Ванцетти, 74	18.08.2021	9-00	18.08.2021	9-00	15.09.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
284	ТМ-3	ПТ ЦО d=80мм	Катушка L=8м з.2083	ТК31-24	ТК31-25	18.08.2021	10-00	18.08.2021	10-00	15.09.2021	13-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
285	ТМ-8	ПТ ГВС d=100мм	Катушка L=3м	ТК12-16	ТК12-14	18.08.2021	11-00	18.08.2021	11-00	18.08.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
286	ТМ-8	ПТ ГВС d=100мм	Катушка L=3м+швеллер16-2м	ТК12-16	ТК12-14	18.08.2021	10-00	18.08.2021	10-00	18.08.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
287	ТМ-6	ОТ ЦО d=400мм	латка 250*500,латка 500*300 с вырезом окон з.1976	ТК602	ТК603	19.08.2021	9-00	19.08.2021	9-00	19.08.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
288	ТМ-6	ОТ ЦО d=150мм	Катушка L=0,5 м з.1976	в ТК 601 (врезка на ГДК)	в ТК 601 (врезка на ГДК)	19.08.2021	10-00	19.08.2021	10-00	20.08.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
289	ТМ-8	ОТ ГВС d=70мм	Катушка L=3 м з.2153	ТК12-12	ТК12-14,Худайбердина,141	19.08.2021	9-00	19.08.2021	9-00	21.08.2021	10-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
290	ТМ-7	ОТ ЦО d=50мм	Катушка L=0,5 м+ отвод з.1976	в ТК 709	в ТК 709	19.08.2021	11-00	19.08.2021	11-00	19.08.2021	20-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
291	ТМ-11	ПТ ГВС d= 150мм	Катушка L=3м з.2138	ТК 20-30	УТЗ, Комсомольская ,74	20.08.2021	10-00	20.08.2021	10-00	20.08.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
292	ТМ-5	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=9м з.2082	517	9тк-2 Лесная, 27	23.08.2021	12-00	23.08.2021	12-00	15.09.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
293	ТМ-5	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=3м з.2082	517	9тк-2 Лесная, 27	23.08.2021	15-00	23.08.2021	15-00	15.09.2021	17-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
294	ТМ-1	ПТ ЦО d=150мм	катушка L=2м +фл з.2094	в ТК4-5 Коммунистическая, 43	в ТК4-5 Коммунистическая, 43	24.08.2021	10-00	24.08.2021	10-00	26.08.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
295	ТМ-8	ПТ ЦО d=80мм	L=20,0 +4отв з.1488/1944/2093	ТК12-14	ТК12-16 Худайбердина, 139	24.08.2021	9-00	24.08.2021	9-00	24.08.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК

№№	Магистраль	Диаметр Ду, мм	Длина участка	Участок		Выявление повреждения		Начало работ по устранению повреждения		Завершение работ		Привело ли отключение к снижению температуры в отапливаемых помещениях ниже 12 °С	Причина возникновения повреждения (внутренняя/внешняя коррозия, механическое повреждение, ...)	Тип прокладки (подземная, надземная, канальная, бесканальная, ...)
				Начало участка	Конец участка									
						Дата	Время	Дата	Время	Дата	Время			
296	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=3 м. з.2220	ТК50-16	ТК50-17 К.Муратова, 2	26.08.2021	11-00	26.08.2021	11-00	26.08.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
297	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=3 м. з.2257	ТК 35-12	Коммунистическая,96	31.08.2021	9-00	31.08.2021	9-00	31.08.2021	12-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
298	ТМ-10	ПТ ЦО d=100мм	Катушка L=2м. з.2257	в ТК 35-6а Артема, 121	в ТК 35-6а Артема, 121	01.09.2021	11-00	01.09.2021	11-00	02.09.2021	14-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
299	ТМ-11	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=17м+фл+отв з.2290	ТК20-33	К.Маркса, 91	02.09.2021	10-00	02.09.2021	10-00	02.09.2021	14-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
300	ТМ-10	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=2м. з.2257	в ТК 35-6а Артема, 121	в ТК 35-6а Артема, 121	03.09.2021	12-00	03.09.2021	12-00	03.09.2021	15-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	ТК
301	ТМ-1	ПТ ЦО d=70мм	Катушка L=2м. з.1619	ТК 14-18	ТК 14-19 Пр.Ленина,38а	04.09.2021	15-00	04.09.2021	15-00	04.09.2021	18-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
302	ТМ-10	ОТ ГВС d=80мм	Катушка L=2м. з.2306	ТК35-12	Коммунистич-я, 96	06.09.2021	10-00	06.09.2021	10-00	06.09.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
303	ТМ-10	ОТ ГВС d=150мм	Катушка L=4м. з.2318	ТК 18-12	ТК 18-18, Коммунистическая,	07.09.2021	9-00	07.09.2021	9-00	07.09.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
304	ТМ-1	ПТ ЦО=70мм	Катушка L=5м+2отв. з.2256	ТК14-18	ТК14-19, пр.Ленина, 38а	07.09.2021	11-00	07.09.2021	11-00	07.09.2021	14-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
305	ТМ-7	ОТ ЦО d=100мм	Катушка L=2м+отв з.2254	ТК16-25	ТК16-26 Сазонова, 20	07.09.2021	10-30	07.09.2021	10-30	07.09.2021	13-30	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
306	ТМ-4	ОТ ГВС d=80мм	Катушка L=4,5м з.2418	ТК27-16	ТК27-17 Пр. Ленина, 51	17.09.2021	11-00	17.09.2021	11-00	17.09.2021	14-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
307	ТМ-3	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=32м з.2437	ТК 11-24	Щербакова, 7	22.09.2021	13-30	22.09.2021	13-30	22.09.2021	16-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
308	ТМ-3	ОТ ГВС d=70мм	Катушка L=2,5м з.2445	185ТК2	185 ТК3 Одесская, , 40а	23.09.2021	14-00	23.09.2021	14-00	23.09.2021	17-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
309	ТМ-10	ОТ ГВС d=80мм	Катушка L=4м з.2447	ТК35-11	Коммунистическая, 94	24.09.2021	10-00	24.09.2021	10-00	24.09.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
310	ТМ-7	ОТ ГВС d=70мм	Катушка L=5м з.2465	ЦТП-19	ж.д Худайбердина,48	28.09.2021	9-30	28.09.2021	9-30	28.09.2021	12-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
311	ТМ-2	ОТ ГВС d=70мм	Катушка L=10м з.2464	ТК28-3	ТК1-10, Дружбы,60	28.09.2021	9-00	28.09.2021	9-00	28.09.2021	11-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
312	ТМ-3	ОТ ГВС d=70мм	Катушка L= 7м з.2487	в т/п ж.д.Вокзальная, 13	в т/п ж.д.Вокзальная, 13	01.10.2021	11-00	01.10.2021	11-00	01.10.2021	14-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП
313	ТМ-11	ОТ ГВС d=80мм	Катушка L=14м з.2514	ТК54-9	ТК54-10 Гоголя, 153	05.10.2021	10-00	05.10.2021	10-00	05.10.2021	12-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
314	ТМ-3	ОТ ГВС d=70мм	Катушка L=9м з.2575	ТК22-22	ж. д. по ул. Щербакова, 10	14.10.2021	12-00	14.10.2021	12-00	14.10.2021	15-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
315	ТМ-11	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=7.0 з.2622	ТК29-15	МКД по ул. Гоголя,94, 98	21.10.2021	15-00	21.10.2021	15-00	21.10.2021	18-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП
316	ТМ-4	ПТ ГВС d=150мм	Катушка L=2.0 з.2627	ТК27-2	МКД пр. Ленина, 67	22.10.2021	14-00	22.10.2021	14-00	22.10.2021	16-30	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
317	ТМ-3	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=15 + фл. з.2672	ТК11-6	ж.д.Худайбердина, 74	29.10.2021	11-00	29.10.2021	11-00	29.10.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
318	ТМ-6	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=25 + фл+6 отводов+ переход 50х80. з.2671	ТК33-21	ж.д.Коммунистическая, 66	29.10.2021	9-00	29.10.2021	9-00	29.10.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
319	ТМ-1	ПТ ГВС d=50мм	Катушка L= 10м +отвод з.2782	ТК8-3	ТК8-4 А.Невского, 27	01.12.2021	11-00	01.12.2021	13-00	01.12.2021	13-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	НК
320	ТМ-12	ОТ ЦО d=80мм	Катушка L=12 + фл. з.2791	ТК42-18	ТК42-17 В. Интернационалист	02.12.2021	14-00	02.12.2021	16-00	02.12.2021	16-00	нет	длит срок экспл внешн коррозия	НК
321	ТМ-7	ОТ ГВС d=50мм	Катушка L=1 з.2805	в техподполье между ж.д. 47 и 49 по ул. Шафиева	в техподполье между ж.д. 47 и 49 по ул. Шафиева	06.12.2021	9-00	06.12.2021	12-00	06.12.2021	12-00	нет	внутр. Кислородн коррозия	ТП

Как следует из таблицы 3.9 и 3.10 видно, что за 6 лет эксплуатации на тепловых сетях Стерлитамакского РТС произошло 1020 повреждений.

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

Диагностику состояния тепловых сетей Стерлитамакского РТС «БашРТС-Стерлитамак» филиала ООО «БашРТС» выполняет служба технической диагностики (СТД).

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.). Данный перечень формируется на основании заявки за подписью начальника района тепловых сетей (в программах, связанных с ремонтом электротехнического и КИПиА оборудования предприятия, за подписью начальников электротехнической службы и службы ТАИС) на имя технического директора с подкреплением соответствующих документов, отражающих необходимость включения в план определенных объектов.

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов подразделения и службы БашРТС-Стерлитамак руководствуются:

- действующим регламентом реализации ремонтных и инвестиционных программ;
- регламентом по контролю использования собственных ресурсов при проведении ремонтных работ в БашРТС-Стерлитамак филиала ООО «БашРТС»;
- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34.04181-2003;
- рекомендациями действующих СНиП.

В 2016 году выполнен капитальный ремонт тепловых сетей на 6 участках подконтрольных Стерлитамакскому РТС, общей протяженностью 3 502 п. м в однострубно-м исчислении, в 2017 году выполнен капитальный ремонт тепловых сетей на 8 участках, общей протяженностью 5 563 п. м. В 2018 году выполнен капитальный ремонт тепловых сетей на 22 участках подконтрольных Стерлитамакскому РТС, общей протяженностью

13 274 п. м в однострубно́м исчислении. В 2019 году выполнен капитальный ремонт тепловых сетей на 22 участках подконтрольных Стерлитамакскому РТС, общей протяженностью 3481 п. м в однострубно́м исчислении. В 2020 году выполнен капитальный ремонт тепловых сетей на 7 участках подконтрольных Стерлитамакскому РТС, общей протяженностью 1319,1 п. м. В 2021 году выполнены капитальные ремонты на участках магистральных тепловых сетей ТМ-7, ТМ-3, общей протяженностью 526 п. м. и на квартальных тепловых сетях, протяженностью 208 п. м.

В таблице 3.11 приведена информация о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях Стерлитамакского РТС за 2016-2021 годы.

Таблица 3.11 – Капитальные ремонты на тепловых сетях Стерлитамакского РТС за 2016-2021 годы

№ п/п	Количество участков	Длина (однотр.), п.м.
2016	6	3 502
2017	8	5 563,4
2018	22	13 274
2019	9	3481
2020	7	1319,1
2021	3	734
Итого:	48	27874

3.2.8 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 «БашРТС-Стерлитамак» филиала ООО «БашРТС» проводят следующие виды испытаний.

1. Испытания на плотность и прочность проводятся в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией.

Испытания проводятся 2 раза в год - после окончания отопительного сезона и в летний период после капитальных ремонтов. График испытаний согласовывается с администрацией городского округа г. Стерлитамак. Испытания проводятся по рабочим программам. Испытательное давление выбирается не менее 1,25 максимального рабочего,

рассчитанного на предстоящий сезон. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Длительность испытаний - 5 дней для зоны Стерлитамакских ТЭЦ и 1-2 дня для зоны КЦ-7. Для эффективности испытаний организуются отдельные этапы (испытываемые участки) внутри каждой зоны (от 4 до 14 этапов). Испытательные давления создаются сетевыми насосами теплоисточников и ПНС Стерлитамакская РТС. После проведения испытаний составляется Акт.

2. Испытания на максимальную температуру проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» и местной инструкцией. Испытания проводятся не реже одного раза в 5 лет. Последние испытания проводились в 2021 г. Испытания проводятся в конце отопительного периода с отключением внутренних систем детских и лечебных учреждений. Испытания проводятся по зонам теплоснабжения. Максимальная испытательная температура соответствует температуре срезки по источнику на предстоящий отопительный сезон. После проведения испытаний составляется Акт.

В 2021 году проводились испытания на максимальную температуру водяных тепловых сетей Стерлитамакского РТС. 14.04.2021 г. на тепломагистрали №1 от СтТЭЦ до ТК125, ТМ№2, ТМ №3, ТМ №4, ТМ №5, ТМ №6 до ТК608 через перемычку ТМ №1 от ТК125 до ТК127а, ТМ №13, на вводах и квартальных сетях от ЦТП - 1, 5, 6, 11, 14, 15, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 31, 32, 34, 41, 45, 46, 47, 48, 51, 52, МК-4; кварталов №1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10а, 15, 17, 17а, 18, 19, 22, 23, 24, 172, 173, 180, 181, 185, 192, 200, 202, р-н РСУ ТК605, мкр. Добролюбова ТК224, Аптечный склад ТК103, МВД ТК107, ГБУЗ РБ ГБ №2 ТК403, Крытый рынок ТК402, АТС ТК401, МТЕ ТК407, ул. Западная ТК226, ул. Вокзальная 37, 39, 39а ТК323, ул. Кочетова, 45 ТК303, Эл. сети ТК335, СГДК ТК601, ГБУ СОССЗН СИНИ ТК1076, было проведено испытание на максимальную температуру теплоносителя.

3. Испытания на тепловые потери проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утвержденному графику. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки нормативов тепловых потерь через изоляцию. После проведения испытаний выпускают отчет с результатами расчетов.

В 2019 году проводились испытания водяных тепловых сетей Стерлитамакского

РТС на тепловые потери от НСтТЭЦ и от КЦ-7 по магистралям ТМ-10; ТМ-8; ТМ-11 (по ТМ №8, ТМ №10 от НСтТЭЦ до тк 1016; по ТМ-11 от КЦ-7 до ТК-1127).

4. Испытания на гидравлические потери (пропускную способность) проводятся в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», «Типовой инструкцией по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии» по утвержденному графику. Испытаниям подвергаются отдельные магистрали или участки сети с характерными условиями эксплуатации. Данные, полученные в результате испытаний, используются для разработки гидравлических режимов и разработки энергетических (режимных) характеристик. После проведения испытаний выпускают отчет с результатами расчетов.

В 2019 году проводились испытания водяных тепловых сетей Стерлитамакского РТС на гидравлические потери. Испытания проводились на трубопроводах магистралей ТМ-1; ТМ-10; ТМ-12; ТМ-6; ТМ-7; ТМ-8; ТМ-9 (по ТМ №8, 10, ТМ №1 от тк 1001 до тк 125, по ТМ №6 от тк 608 до тк 1008, по ТМ №7 от тк 125 до тк 708, ТМ №9, 12).

В 2021 году проводились испытания водяных тепловых сетей Стерлитамакского РТС на гидравлические потери. Испытания проводились на трубопроводах ТМ-5,6,8 от КЦ-5 без нарушения режимов эксплуатации.

В результате испытаний было установлено, что фактические гидравлические характеристики трубопроводов тепловых сетей (находящиеся в эксплуатации Стерлитамакского РТС) соответствуют расчетным значениям, участки с завышенными значениями гидравлических потерь отсутствуют.

3.2.9 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

Данные по затратам и потерям теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях Стерлитамакского РТС за 2017 - 2021 г.г. представлены в таблице 3.12. В таблице приводятся нормативные значения указанных параметров, согласно тарифных дел, а также фактические значения затрат и потерь теплоносителя и тепловой энергии, принятые по отчетным данным БашРТС-Стерлитамак.

Таблица 3.12 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии Стерлитамакского РТС за 2017 – 2021 гг.

Год	Потери и затраты теплоносителя в тепловых сетях, м ³		Потери тепловой энергии в тепловых сетях, Гкал	
	нормативные потери и затраты	фактические (отчетные) потери и затраты	нормативные потери	фактические (отчетные) потери
2017	338 187	351 145	130 310	114 512
2018	715 156	551 619	129 623	120 247
2019	978 224,05	х	285 779,38	х
2020	978 224,05	426 425	285 779,38	227 087
2021	971 793*	443 063	303 315*	392 824

* Постановление ГК РБ по тарифам №746 от 18.12.2020

Фактические потери и затраты теплоносителя в системах централизованного теплоснабжения города Стерлитамак в зоне ответственности Стерлитамакского РТС ниже нормативных значений.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей за период с 2016 по 2021 года выдано не было.

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

Потребителями, подключенными к тепловым сетям ООО «БашРТС», являются конечные потребители 1-го и 2-го контура теплоснабжения от СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и котельных КЦ-7.

Подключение потребителей на 1-м контуре по отоплению выполнено либо по независимой схеме отопления посредством теплообменников в ИТП, либо по зависимой схеме посредством элеваторных узлов.

Подключение потребителей на 1-м контуре по ГВС осуществляется по закрытой системе посредством теплообменников в ИТП.

Поскольку отпуск тепловой энергии на отопление от большинства ЦТП выполняется по температурным графикам 105/70 и 130/70 °С, подключение потребителей на 2-м контуре по отоплению выполняется также либо по независимой схеме отопления посредством теплообменников в ИТП, либо по зависимой схеме посредством элеваторных узлов.

Подключение потребителей на 2-м контуре по ГВС осуществляется по закрытой системе посредством теплосетевых контуров ГВС от ЦТП, при этом от некоторых ЦТП без циркуляции.

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

Большинство потребителей ООО «БашРТС» в городе Стерлитамак оснащены приборами учета тепловой энергии. БашРТС-Стерлитамак постоянно ведет работы по установке узлов учета тепловой энергии.

На 01.01.2022 года из 1312 многоквартирных жилых домов 1102 оснащены приборами коммерческого учета тепловой энергии (84%), у 125 домов отсутствует возможность установки приборов коммерческого учета потребления тепла, планируется дооснастить ОДПУ 85 МКД.

В 32 ЦТП установлены приборы учета отпуска тепла потребителям, характеристика приборов учета представлена в таблице 3.10.

Таблица 3.13 – Приборы учета тепла, установленные на ЦТП ООО «БашРТС»

№ п/п	Наименование узла учета и верхний предел измерения	Оснащение	Тип	Класс точности	Регистрация показаний
1.	ЦТП №1 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2	0,5	Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ		
		Комплект термопреобразователей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
2.	ЦТП №2 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2	0,5	Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ		
		Комплект термопреобразовате-	Взлёт ТПС	1	

№ п/п	Наименование узла учета и верх- ний предел изме- рения	Оснащение	Тип	Класс точности	Регистрация показаний
		лей			
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
3.	ЦТП №3 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
4.	ЦТП №4 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
5.	ЦТП №5 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
6.	ЦТП №6 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
7.	ЦТП №7 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
8.	ЦТП №8 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
9.	ЦТП №9 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
10.	ЦТП №10 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости	US 800 Ду200 (Т1)		

№ п/п	Наименование узла учета и верх- ний предел изме- рения	Оснащение	Тип	Класс точности	Регистрация показаний
		ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т2)		
11.	ЦТП №13 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
12.	ЦТП №14 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
13.	ЦТП №15 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
14.	ЦТП №16 (ПСВ Ду250) (ОСВ Ду250) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду250 (Т1) US 800 Ду250 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
15.	ЦТП №18 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
16.	ЦТП №19 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
17.	ЦТП №20 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф		

№ п/п	Наименование узла учета и верх- ний предел изме- рения	Оснащение	Тип	Класс точности	Регистрация показаний
		нитный	Ду32		
18.	ЦТП №22 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
19.	ЦТП №27 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
20.	ЦТП №28 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
21.	ЦТП №29 (ПСВ Ду250) (ОСВ Ду250)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду250 (Т1) US 800 Ду250 (Т2)		
22.	ЦТП №30 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
23.	ЦТП №33 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
24.	ЦТП №35 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
25.	ЦТП №36	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП -

№ п/п	Наименование узла учета и верх- ний предел изме- рения	Оснащение	Тип	Класс точности	Регистрация показаний
	(ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150) (Подпитка Ду32)	Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	СЕТЬ
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
26.	ЦТП №39 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
27.	ЦТП №42 (ПСВ Ду150) (ОСВ Ду150) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду150 (Т1) US 800 Ду150 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
28.	ЦТП №44 (ПСВ Ду80) (ОСВ Ду80) (Подпитка Ду25)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду80 (Т1) US 800 Ду80 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду25		
29.	ЦТП №49 (ПСВ Ду100) (ОСВ Ду100) (Подпитка Ду25)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду100 (Т1) US 800 Ду100 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду25		
30.	ЦТП №50 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200) (Подпитка Ду32)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
		Расходомер-счётчик электромаг- нитный	Взлёт ЭР исп. 420Ф Ду32		
31.	ЦТП №53 (ПСВ Ду200) (ОСВ Ду200)	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП - СЕТЬ
		Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	
		Комплект термопреобразовате- лей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду200 (Т1) US 800 Ду200 (Т2)		
32.	ЦТП №54	Тепловычислитель	СПТ - 961.2		Пролог, СП -

№ п/п	Наименование узла учета и верхний предел измерения	Оснащение	Тип	Класс точности	Регистрация показаний
	(ПСВ Ду100) (ОСВ Ду100)	Датчик давления	Метран-55-ДИ	0,5	СЕТЬ
		Комплект термопреобразователей	Взлёт ТПС	1	
		Расходомер-счётчик жидкости ультразвуковой	US 800 Ду100 (Т1)		
			US 800 Ду100 (Т2)		

На выводах малых котельных КЦ-7 приборного учета тепловой энергии не ведется, тепловычислители не установлены.

Учет отпуска тепла осуществляется по расходу топлива и КПД котлов.

3.2.13 Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Ведение безопасного, надёжного и экономичного режима работы оборудования «БашРТС-Стерлитамак» в г. Стерлитамак обеспечивает оперативно-диспетчерская служба (ОДС) «БашРТС-Стерлитамак» ООО «БашРТС», совместно с диспетчерской службой (ДС) СтРТС.

Основными задачами оперативно-диспетчерского управления в «БашРТС-Стерлитамак» являются:

- ведение безопасного, надёжного и экономичного режима работы оборудования «БашРТС-Стерлитамак» в г. Стерлитамак. Обеспечение выполнения диспетчерского графика в объёме выполняемых функций;
- контроль и выполнение анализа режимов работы «БашРТС-Стерлитамак» в г. Стерлитамак;
- оперативное руководство (управление) согласованной работой персонала БашРТС-Стерлитамак в г. Стерлитамак в объёме выполняемых функций;
- рассмотрение, организация проработки оперативных заявок на вывод оборудования «БашРТС-Стерлитамак» в г. Стерлитамак (находящегося в оперативном управлении или оперативном ведении персонала ОДС) из работы и резерва в ремонт, консервацию или для проведения испытаний; в случаях, предусмотренных местными производственными инструкциями (документами), принятие решения по данным оперативным заявкам;

- контроль организации работ по локализации и ликвидации технологических нарушений, восстановлению режима работы оборудования «БашРТС-Стерлитамак» в г. Стерлитамак, которое находится в оперативном ведении оперативного персонала ОДС; выдача необходимых диспетчерских распоряжений (команд) в случае неудовлетворительной организации данных работ персоналом БашРТС-Стерлитамак;
- оперативное руководство (управление) режимами работы оборудования и персоналом при локализации и ликвидации технологических нарушений, восстановлении режима работы оборудования БашРТС-Стерлитамак в г. Стерлитамак, которое находится в оперативном управлении оперативного персонала ОДС;
- проведение работы с персоналом ОДС с целью поддержания его готовности к выполнению своих профессиональных функций; принятие участия в проведении работы с персоналом подразделений БашРТС-Стерлитамак в г. Стерлитамак по вопросам оперативно-диспетчерского управления;
- методическое руководство персоналом подразделений БашРТС-Стерлитамак по направлению «оперативно-диспетчерское управление»;
- контроль организации оперативно-диспетчерского управления в подразделениях БашРТС-Стерлитамак;
- разработка мероприятий по наладке и регулировке водяных тепловых сетей на отопительный сезон;
- составление режимных карт работы тепловых сетей на отопительный сезон и на переходные периоды;
- разработка карт уставок предупредительной сигнализации и аварийной защиты по насосным станциям БашРТС-Стерлитамак в г. Стерлитамак;
- разработка «Таблиц гидравлических режимов тепловых сетей на весенний и осенний переходные периоды при количественном регулировании отпуска тепла от Стерлитамакской ТЭЦ и от КЦ № 7.

ООО «БашРТС» организована автоматизированная система диспетчерского контроля (АСДК) с выводом параметров в ОДС-Ишимбай, ОДС-Стерлитамак и ОДС-Уфа.

Кроме АДС «БашРТС-Стерлитамак» на территории города функционирует «ЕДДС» («Единая дежурная диспетчерская служба городского округа г. Стерлитамак»).

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 (происшествиях).

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 (происшествиях).

ЕДДС выполняет следующие основные задачи:

- прием вызовов (сообщений) о ЧС (происшествиях);
- оповещение и информирование руководства ГО, муниципального звена территориальной подсистемы РСЧС, органов управления, сил и средств на территории города, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для предупреждения и ликвидации ЧС (происшествиях), сил и средств ГО на территории города, населения и ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов) о ЧС (происшествиях), предпринятых мерах и мероприятиях, проводимых в районе ЧС (происшествия) через местную (действующую на территории города) систему оповещения, оповещение населения по сигналам ГО;
- организация взаимодействия в установленном порядке в целях оперативного реагирования на ЧС (происшествия) с органами управления РСЧС, администрацией города, органами местного самоуправления и ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов) города;
- информирование ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), сил РСЧС, привлекаемых к ликвидации ЧС (происшествия), об обстановке, принятых и рекомендуемых мерах;
- регистрация и документирование всех входящих и исходящих сообщений, вызовов от населения, обобщение информации о произошедших ЧС (про-

исшествиях) (за сутки дежурства), ходе работ по их ликвидации и представлении соответствующих донесений (докладов) по подчиненности, формирование статистических отчетов по поступившим вызовам;

- оповещение и информирование ЕДДС муниципальных образований в соответствии с ситуацией по планам взаимодействия при ликвидации ЧС на других объектах и территориях;
- организация реагирования на вызовы (сообщения о происшествиях), поступающих через единый номер «112» и контроля результатов реагирования;
- оперативное управление силами и средствами РСЧС, расположенными на территории города, постановка и доведение до них задач по локализации и ликвидации последствий пожаров, аварий, стихийных бедствий и других ЧС (происшествий), принятие необходимых экстренных мер и решений (в пределах установленных вышестоящими органами полномочий).

На ЕДДС возлагаются следующие основные функции:

- осуществление сбора и обработки информации в области защиты населения и территорий от ЧС (происшествий);
- информационное обеспечение координационных органов РСЧС города;
- анализ и оценка достоверности поступившей информации, доведение ее до ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), в компетенцию которой входит реагирование на принятое сообщение;
- обработка и анализ данных о ЧС (происшествии), определение ее масштаба и уточнение состава ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), привлекаемых для реагирования на ЧС (происшествие), их оповещение о переводе в соответствующие режимы функционирования;
- сбор, оценка и контроль данных обстановки, принятых мер по ликвидации ЧС (происшествия), подготовка и коррекция заранее разработанных и согласованных со службами жизнеобеспечения города вариантов управленческих решений по ликвидации ЧС (происшествий), принятие экстренных мер и необходимых решений (в пределах, установленных вышестоящими органами полномочий);
- обеспечение надежного, устойчивого, непрерывного и круглосуточного функционирования системы управления, средств автоматизации, местной системы оповещения города;

- доведение информации о ЧС (в пределах своей компетенции) до органов управления, специально уполномоченных на решение задач в области защиты населения и территорий от ЧС, созданных при органах местного самоуправления;
- доведение задач, поставленных вышестоящими органами управления РСЧС, до соответствующих ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), контроль их выполнения и организация взаимодействия;
- сбор от ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов), служб наблюдения и контроля, входящих в состав сил и средств наблюдения и контроля РСЧС, (систем мониторинга) и доведение до ДДС экстренных оперативных служб и организаций (объектов) города полученной информации об угрозе или факте возникновения ЧС (происшествия), сложившейся обстановке и действиях сил и средств по ликвидации ЧС (происшествия);
- представление докладов (донесений) об угрозе возникновения или возникновении ЧС (происшествия), сложившейся обстановке, возможных вариантах решений и действиях по ликвидации ЧС (происшествия) (на основе ранее подготовленных и согласованных планов) в вышестоящий орган управления по подчиненности;
- мониторинг состояния комплексной безопасности объектов социального назначения и здравоохранения с круглосуточным пребыванием людей и объектов города;
- участие в организации профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для несения оперативного дежурства на муниципальном и объектовом уровнях РСЧС.

3.2.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Системами диспетчерского контроля оснащено 12 ЦТП Стерлитамакского РТС «БашРТС-Стерлитамак». Данные по типу средств измерения и автоматики, установленных на ЦТП, представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Средства измерения и автоматики на ЦТП Стерлитамакского РТС

п/п	График	Тип средств измерения и автоматики	Гр. отп.	Дата изготовления
ЦТП № 13				
1	105/70	ТРМ-32	1,2,3,4,5,6,7,8	2011г.
2		МЭО100/63-0,63-99К		2011г
3		ПБР-3		2011г.
4		ТСМ - Гр. 50М		
ЦПТ № 16				
1	105/70	ТРМ-32	1,2,3,4	2011г.
2		МЭО100/63-0,63		2011г
3		ПБР-3		2011г.
4		ТСМ - Гр. 50М		
ЦТП № 17				
1	105/70	ТРМ148	1	2013
2		МЭО87-250/25-0,25		1992
3		ПБР-3		19
4		ТСМ0879-50М		
5	105/70	ТРМ148	2	2013
6		МЭО87-100/25-0,25		1993
7		ПБР-3		19
8		ТСМ0879-50М		
9	105/70	ТРМ148	3	2013
10		МЭО87-100/25-0,25		1992
11		ПБР-3		19
12		ТСМ0879-50М		
ЦТП № 18				
13	105/70	ТРМ32	1,2,3	2012
14		МЭО40 -40/25-0,25		1983
15		ПБР-2		1994
16		ТСМ-гр.50М		
ЦТП № 19				
17	105/70	Т48М-1	1,2,3,4	1989
18		МЭО40 -250/63-0,25		1989
19		ПБР-2		
20		ТСМ0879-гр50М		1989
21	105/70	АРТ-01	5	
22		25ч945нж 3/Р		
23				
24		ТС (специальный)		
ЦТП № 20				
25	120/70	ТРМ32	1,2,3	2013
		МЭО100/63-0,63		2013
26		ПБР-3А		2013
27		ТСМ-гр.50М		
28	120/70	ТРМ32	4	2013
29		МЭО100/63-0,63		2013

п/п	График	Тип средств измерения и автоматики	Гр. отп.	Дата изготовления
30		ПБР-3А		92/89
31		TСM1088-гр50М		1995
32	120/70	ТРМ32 МЭО100/63-0,63	5	2013 2013
33				
34		ПБР-3А		2013
35		TСM1088-гр50М		
ЦТП № 22				
36	120/70	ТРМ-32	1,3	2012г.
37		МЭО100/63-0,63		2011г.
38		ПБР-3		2012
39		TСM - Гр. 50М		
40	120/70	T48-1	2,4	
41		МЭО82 40/63-0,63		
42		ПБР-2М		
43		TСM-гр.50М		
ЦТП № 30				
44	130/70	ТРМ32	1,2	2010
45		МЭО100/63-0,63-99К		2010
46		ПБР-3А		2010
47		TСM0879-50М		1985
48	130/70	ТРМ32	3,4	2010
49		МЭО100/63-0,63-99К		2010
50		ПБР-3А		2010
51		TСM0879-50М		1985
ЦТП № 36				
52	130/70	ТРМ32	1	2010
53		МЭО100/63-0,63-99К		2010
54		ПБР-3А		2010
55		TСM 50М		1985
56	130/70	ТРМ32	2	2010
57		МЭО100/63-0,63-99К		2010
58		ПБР-3А		2010
59		TСM0879 50М		1987
60	130/70	ТРМ32	3	2010
61		МЭО100/63-0,63-99К		2010
62		ПБР-3А		2010
63		TСM 0879 50М		1985
ЦТП № 42				
64		TAC2112	1	
65				
66				
67		TAC2112	2	
68				
69				

п/п	График	Тип средств измерения и автоматики	Гр. отп.	Дата изготовления
ЦТП № 50				
70	130/70	МИТЕРМ2.174	1 Пластинч бойлер	
71		МЭО87-		
72		У300		
73		ТСМ0879 50М		
74	130/70	МИТЕРМ2.174	2 Пластинч бойлер	
75		МЭО87-		
76		У300		
77		ТСМ0879 50М		
ЦТП № 55				
78		ECL110-130	Пластинч бойлер	2012
79		Клапан. per.VFS2		2012

3.2.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

При повышении давления сверх установленных допустимых значений на ЦТП происходит срабатывание предохранительного клапана, являющегося средством защиты от повышения давления в обратном трубопроводе тепловой сети.

На КЦ-7 установлены два предохранительных клапана Ду150 мм на обратном трубопроводе.

На ТЭЦ города Стерлитамак также установлены демпферные баки и предохранительные клапаны.

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

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию по Стерлитамакскому РТС на 2020 год, представлены в таблице 3.14.

Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию по Стерлитамакскому РТС на 2021 год, представлены в таблице 3.15.

Бесхозные тепловые сети переданы в эксплуатацию в БашРТС-Стерлитамак на основании Постановления администрации г. Стерлитамак.

Таблица 3.15 – Данные по бесхозным тепловым сетям, переданных в эксплуатацию БашРТС в 2019 году

№ п/п	Адрес	Протяженность в двухтрубном ис- числении, м	Привязка к ЦТП,ТМ	Основание
1	2	3	4	5
1	ул. Артема, 67 участок от ТП ж/д ул. Артема, 67 до Упрвление МВД	10	ТМ-6 ЦТП-33	Постановление №218 от 07.02.2019г
2	ул. Волочаевская, 1а участок от ТП ул. Волочаевская, 1а до ООО СКВ «Станкостроение»	15,65	ТМ-4 ЦТП-25	Постановление №218 от 07.02.2019г
3	ул.Волочаевская, 1а участок от ТП ул. Волочаевская, 1а до Упрвление МВД	1,1	ТМ-4 ЦТП-25	Постановление №218 от 07.02.2019г
4	ул.И.Насыри, 19 участок от И.Насыри, 17доГЭУ	6	ТМ-7-ЦТП-7	Постановление №218 от 07.02.2019г
5	ул.И.Насыри, 19 участок от ГЭУ до И.Насыри, 19	15	ТМ-7ЦТП-7	Постановление №218 от 07.02.2019г
6	ул.И.Насыри, 17 участок от ГЭУ до И.Насыри, 17	26	ТМ-7ЦТП-7	Постановление №218 от 07.02.2019г
7	ул.И.Насыри, 17 участок от ГЭУ до И.Насыри, 17	30	ТМ-7ЦТП-7	Постановление №218 от 07.02.2019г
8	ул.Худайбердина, 178 участок от ТП ж/д ул. Худайбердина, 178 до Пенс.фонд РФ	120	ТМ-1 ЦТП-1	Постановление №218 от 07.02.2019г
9	ул.Вокзальная, 11а участок от ТП ж/д ул. Вокзальная, 9доУТ1	28	ТМ-3 ЦТП-31	Постановление №218 от 07.02.2019г
10	ул.Вокзальная, 11а участок от УТ1 до УТ2	14,8	ТМ-3 ЦТП-31	Постановление №218 от 07.02.2019г
11	ул.Вокзальная, 11а участок от УТ2 до УТ3	51	ТМ-3 ЦТП-31	Постановление №218 от 07.02.2019г
12	ул.Вокзальная, На участок от УТ3 до УТ4	3	ТМ-3 ЦТП-31	Постановление №218 от 07.02.2019г
13	ул.Вокзальная, На участок от УТ4доУТ5	107	ТМ-3 ЦТП-31	Постановление №218 от 07.02.2019г
14	ул.Вокзальная, 11а участок от УТ5 до Церковь Живая Вера	16	ТМ-3 ЦТП-31	Постановление №218 от 07.02.2019г
15	ул. Элеваторная, 49 участок от УТ1 до ул.Элеваторная, 49	12,9	ТМ-7	Постановление №218 от 07.02.2019г
16	ж/д ул. Юрматинская, 10 участок от ТК-50-25 до ж/д ул. Юрматинская, 10	44	ТМ-10 ЦТП-50	Постановление №218 от 07.02.2019г
17	ж/д ул. Юрматинская, 12 участок от ТК-50-25 до ж/д ул. Юрматинская, 12	65	ТМ-10 ЦТП-50	Постановление №218 от 07.02.2019г
18	ж/д ул. Юрматинская, 8 участок от ТК-50-24 до ж/д ул. Юрматинская, 8	210	ТМ-10 ЦТП-50	Постановление №218 от 07.02.2019г
19	ж/д ул. Артема, 70 участок от 4МБТК 3 до ж/д ул. Артема, 70 (БИТП №3)	34	ТМ-10	Постановление №218 от 07.02.2019г
20	ж/д ул. Связистов, 5а участок от ТК-51-12 до ж/д ул. Связистов, 5а	13	ТМ-3 ЦТП-51	Постановление №218 от 07.02.2019г
21	ТП ж/д ул. Связистов, 7/а участок от ТП ж/д ул. Связистов, 5а до ТП ж/д ул. Связистов, 7/а	31	1 М-3 ЦТП-51	Постановление №218 от 07.02.2019г
22	ж/д ул. Стерлиб.тракт 35/а участок от ТК-55-16 до ж/д ул. Стерлиб.тракт 35/а	29	ТМ-11 ЦТП-55	Постановление №218 от 07.02.2019г
23	ж/д ул.Худайбердина, 150/6 участок на вводе ЦТП №1 до ж/д ул.Худайбердина, 150/6	100	ТМ-1	Постановление №218 от 07.02.2019г

№ п/п	Адрес	Протяженность в двухтрубном ис- числении, м	Привязка к ЦТП,ТМ	Основание
24	ж/д ул.Худайбердина, 150/6 участок на вводе ЦТП №1 до ж/д ул.Худайбердина, 150/6	20	ТМ-1	Постановление №218 от 07.02.2019г
25	ж/д ул.Худайбердина, 150/6 участок на вводе ЦТП №1 до магазин ул.Худайбердина, 150/а	8,1	ТМ-1 ЦТП-1	Постановление №218 от 07.02.2019г
26	ж/д ул. Полевая, 23 участок от ТК-29-22 до ж/д ул. Полевая, 23	43	ТМ-11 ЦТП-29	Постановление №218 от 07.02.2019г
27	ул. Юрматинская, 1/в участок от ТК-36-27 до Д/с №7 по ул. Юрматинская, 1/в	72,5	ТМ-10 ЦТП-36	Постановление №218 от 07.02.2019г
28	ул.Артема, 151а участок от ТК-36-29 до ж/д ул. Артема, 151а	33	ТМ-10 ЦТП-36	Постановление №218 от 07.02.2019г
29	ул. Одесская, 125 участок от ТК-25-3 до РСЦ ул. Одесская, 125	91	ТМ-4 ЦТП-25	Постановление №218 от 07.02.2019г

Таблица 3.16 – Данные по бесхозным тепловым сетям, переданных в эксплуатацию БашРТС в 2021 году

№ п/п	РТС	Адрес	Наименование сети	Уточненная характеристика после проведения обследования		Привязка к ЦТП, кв.,ТМ	Основание
				Диаметр, мм	Протяжённость, п.м.		
1	СтРТС	Тепловая сеть по техподполью ул.Артема,67 до управления МВД	ЦО	2d 50	10	ЦТП-33, ТМ-6	Постановле- ние № 1803 от 24.06.2021г
2	СтРТС	Тепловая сеть по техподполью ул. Волочаевская, 1 а до ООО СКБ " Станкостроение"	ЦО	2d 70	15,65	ЦТП-25, ТМ-4	
			ГВС	d 25	7,83		
3	СтРТС	Тепловая сеть по техподполью ул.Волочаевская, 1 а до управления МВД	ЦО	2d 80	1,1	ЦТП-25, ТМ-4	
4	СтРТС	Тепловая сеть по техподполью ж/д ул.Худайбердина, 178 до пенсионного фонда	ЦО	2d 50	120	ЦТП-1, ТМ-1	
5	СтРТС	Тепловая сеть от УТ1 до входных задвижек гаража ул. Эле- ваторная,49	ЦО	2d 80	34	Кв. Фабри, ТМ-7	
			ЦО	2d 70	96		
6	СтРТС	Тепловая сеть от от ТК50-24 до ж/д ул. Юрматинская, 10	ЦО	2d 100	75	ЦТП-50, ТМ-10	
			ГВС	d 100, d 80	75		
			ЦО	2d 70	44		
			ГВС	d 70, d 40	44		
7	СтРТС	Тепловая сеть от ТК50-2а до ж/д ул. Юрматинская,8	ЦО	2d 200	87	ЦТП-50, ТМ-10	
			ГВС	d 200, d 150	87		
			ЦО	2d 100	158		

№ п/п	РТС	Адрес	Наименование сети	Уточненная характеристика по- сле проведения обследования		Привязка к ЦТП, кв., ТМ	Основание
				Диаметр, мм	Протяжённость, п.м.		
			ГВС	d 100, d 80	158		
8	СтРТС	Тепловая сеть от 4МБТК 3 до ж/д Артема, 70 (БИТП №3)	ЦО	2d 200	34	м-н 46, ТМ-14	
9	СтРТС	Тепловая сеть от ТК51-12 до ж/д ул.Связистов, 5а	ЦО	2d 100	13	ЦТП-51, ТМ-3	
			ГВС	2d 70	13		
10	СтРТС	Тепловая сеть по техподполью ул.Связистов, 5а до ж/д ул.Связистов, 7а	ЦО	2d 50	31	ЦТП-51, ТМ-3	
			ГВС	2d 50	31		
11	СтРТС	Тепловая сеть от ТК55-15 до ж/д ул. Стерлибашевский тракт, 35а	ЦО	2d 80	32	ЦТП-55, ТМ-11	
			ГВС	2d 50	32		
12	СтРТС	Тепловая сеть от ТК120-2 до ж/д ул.Худайбердина, 150 б	ЦО	2d 80	120	ЦТП-1, ТМ-1	
13	СтРТС	Тепловая сеть от ТК36-29 до ж/д ул.Артема, 151а	ЦО	2d 80	33	ЦТП-36, ТМ-10	
			ГВС	d 70, d 50	33		
14	СтРТС	Тепловая сеть от квартала 17а (ТК307) от 17аТК-3 до 17аУТ-1 ул.Менделеева	ЦО	2d 200	54	Кв. 17а, ТМ-5	
15	СтРТС	Тепловая сеть от ТМ-7 ТК709 до ТК2 ул.С. Щедрина	ЦО	2d 150	412	Кв.от ТК709, ТМ-7	
			ЦО	2d 100	156		
16	СтРТС	Тепловая сеть мкр. 46 от М4БТК-4 до М4БТК-5	ЦО	2d 200	225	м-н 46, ТМ-14	
17	СтРТС	Тепловая сеть мкр. 46 от М4БТК-5 до М4БТК-6	ЦО	2d 150	74	м-н 46, ТМ-14	
18	СтРТС	Тепловая сеть от М4БТК-6 до ж/д ул.Артема, 78	ЦО	2d 100	29	м-н 46, ТМ-14	
19	СтРТС	Тепловая сеть от ТК121 до ИТП УГНТУ	ЦО	2d 400	94	ЦТП-56, ТМ-1	
			ЦО	2d 200	40,3		
20	СтРТС	Тепловая сеть от кв.193ТК1 до пр.Ленина, 26 МАОУ ДОД СДЮСШОР	ЦО	2d 80	37	Кв. 193, ТМ-1	
21	СтРТС	Тепловая сеть от ТК403 до поликлиники №6 пр.Ленина, 30г	ЦО	2d 100	32	Кв.от ТК403, ТМ-1	
22	СтРТС	Тепловая сеть от УТ1 до ж/д ул. Элеваторная, 45	ЦО	2d 150	27	Кв. Фабри, ТМ-7	
			ЦО	2d 70	35		
23	СтРТС	Тепловая сеть от ТК21-12 до ТК21-14 ПМК510 ул.Элеваторная	ЦО	2d 100	80	ЦТП-21, ТМ-2	
24	СтРТС	Тепловая сеть от ТК338 до детской стоматологии ул.Сакко и Ванцетти, 73.	ЦО	2d 100	10	Кв.от ТК338, ТМ-3	

№ п/п	РТС	Адрес	Наименование сети	Уточненная характеристика после проведения обследования		Привязка к ЦТП, кв., ТМ	Основание
				Диаметр, мм	Протяжённость, п.м.		
25	СтРТС	Тепловая сеть от 200ТК15 до ГЭУ2 ул.Одесская, 4	ЦО	2d 80	2	Кв.200, ТМ-2	
26	СтРТС	Тепловая сеть после ИТП ГСУ СОССЗН РБ СтПНИ ДО ж/д ул.Геологическая,2а	ЦО	2d 100	45	ЦТП-34, ТМ-1	
			ГВС	d 70	22,5		
27	СтРТС	Тепловая сеть от ТК925 до ИП Герасимов ул.Космонавтов,5	ЦО	2d 200	376	Кв.от ТК925, ТМ-9	
			ЦО	2d 150	50		
28	СтРТС	Тепловая сеть от ТК1-23 до ул.Баумана, 2	ЦО	2d 100	111	МК 1	
29	СтРТС	Тепловая сеть от 200УТ-12 до административного здания МВД пр.Ленина,5	ЦО	2d 70	78	Кв.200, ТМ-1	
30	СтРТС	Тепловая сеть от 200ТК-8 до гаражных боксов и здания МВД пр.Ленина,7 второй ввод	ЦО	2d 50	48	Кв.200, ТМ-1	
31	СтРТС	Тепловая сеть от отсекающих задвижек на здание МРЭО ГИБДД до здания МРЭО ГИБДД ул.Западная,4	ЦО	2d 50	54	Кв.Западный, ТМ-2	
32	СтРТС	Тепловая сеть от ТК107а до гаража ГИБДД и комплекса зданий ул.Геологическая,2,2б, 2д	ЦО	2d 100	61	Кв.ОГИБДД, ТМ-1	
			ЦО	2d 80	80		
			ЦО	2d 70	16,5		
			ЦО	2d 50	25		
33	СтРТС	Тепловая сеть от ТК107а до комплекса зданий МВД ул. Геологическая, 2а,2в ,2г	ЦО	2d 100	43	Кв.ОГИБДД, ТМ-1	
			ЦО	2d 80	83		
			ЦО	2d 70	171,5		
			ЦО	2d 50	464		
34	СтРТС	Тепловая сеть от ТК 5-8 до здания пр. Октября, 59а	ЦО	2d 50	27	ЦТП-5, ТМ-6	
			ГВС	d 25	13,5		
35	СтРТС	Тепломagистраль ТМ-9 от ТК929 до ТК1201	ЦО	2d 300	424	ТМ 9	
36	СтРТС	Тепловая сеть от ТК38-1 до здания архива Росреестра ул.7 Ноября, 1	ЦО	2d 50	22	ЦТП-38, ТМ-11	
37	СтРТС	Тепловая сеть от 22ТК5 до 24ТК16 (22ТК7) у ж/д ул.Химики,18	ЦО	2d 80	48	Кв.22, ТМ-5	
38	СтРТС	Тепловая сеть от ТК36-26 до ж/д ул.Юрматинская, 1б	ЦО	2d 100	24,5	ЦТП-36, ТМ-10	
			ГВС	d 80, d 70	24,5		
39	СтРТС	Тепловая сеть от М4БТК-5 до детского сада №31 ул. Артема, 82	ЦО	2d 70	28	м-н 4б, ТМ-14	

№ п/п	РТС	Адрес	Наименование сети	Уточненная характеристика по- сле проведения обследования		Привязка к ЦТП, кв., ТМ	Основание
				Диаметр, мм	Протяжённость, п.м.		
40	СтРТС	Тепловая сеть от М4БТК-4 до ж/д ул. Строителей ,20	ЦО	2d 100	18,5	м-н 4б, ТМ-14	
					5050,38		

3.2.17 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Энергетические характеристики системы транспорта тепловой энергии по показателям «Потери тепла», «Потери сетевой воды» система теплоснабжения ООО «Баш-РТС» г.Стерлитамак и Стерлитамакского района (срок действия с 01.08.2020 года по 01.08.2025 года) разработаны в 2020 году.

Согласно энергетическим характеристикам:

- Нормативные годовые тепловые потери через теплоизоляционные конструкции для тепловых сетей г. Стерлитамак и Стерлитамакского района составили 242373,99 Гкал.
- Нормативные годовые эксплуатационные тепловые потери с потерями теплоносителя для тепловых сетей г. Стерлитамак и Стерлитамакского района составили 60944,74 Гкал/год.
- Нормативные годовые потери сетевой воды в тепловых сетях ТМ и ЦО г. Стерлитамак и Стерлитамакского района составили 943332,51 м³/год.
- Нормативные годовые потери воды в тепловых сетях ГВС г. Стерлитамак и Стерлитамакского района составили 28459,66 м³/год.

3.3 Тепловые сети АО «СРТС»

3.3.1 Описание структуры тепловых сетей, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей

Тепловые сети АО «СРТС» включают в себя в основном распределительные тепловые сети после ЦТП и часть магистральных тепловых сетей.

В 2020 году был введен один участок протяженностью 43 м в одноструйном исчислении. Протяженность трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» на конец 2020 года составляла 19,5 км в одноструйном исчислении, материальная характеристика – 4 421 м².

В 2021 году на тепловых сетях АО «СРТС» произошли следующие изменения:

- введены в эксплуатацию 15 участков распределительных тепловых сетей и один участок магистральных тепловых сетей суммарной протяженностью

2 932 м в однострубно́м исчислении;

- реконструированы 5 участков распределительных тепловых сетей суммарной протяженностью 623 м в однострубно́м исчислении;
- переданы в эксплуатацию 31 участок тепловых сетей суммарной протяженностью 2447 м в однострубно́м исчислении (распоряжение администрация городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан от 14.04.2021 года № 982).;
- с 01.01.2022 года в эксплуатацию АО «СРТС» переданы тепловые сети микрорайона города Шах-Тай, в зоне действия котельной МК-6.

Протяженность трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» на конец 2021 года составляла 23,4 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 4 899 м² (с учетом передачи в эксплуатацию АО «СРТС» тепловых сетей мкр. Шах-Тай, от котельной МК-6 протяженность трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» на начало 2021 года составила 30,1 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 5 757 м²).

Сведения о протяженности и материальной характеристике трубопроводов тепловых сетей различного диаметра представлены в таблице 3.17 и на рисунке 3.13.

Таблица 3.17 – Распределение протяженности, материальной характеристики и внутреннего объема трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» с разбивкой по условному диаметру

Ду, мм	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубно́м исчислении, п.м.	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
40	112	5,04
50	692	39,444
70	735	55,8296
80	2 099	186,8484
100	4 246	458,609
125	1 065	141,5918
150	3 715	590,6119
200	3 371	738,2052
250	2 385	651,1432
300	2 177	707,525
350	393	147,375
400	1 329	566,2392
500	826	437,78
700	240	172,8
Σ	23 385	4 899,04

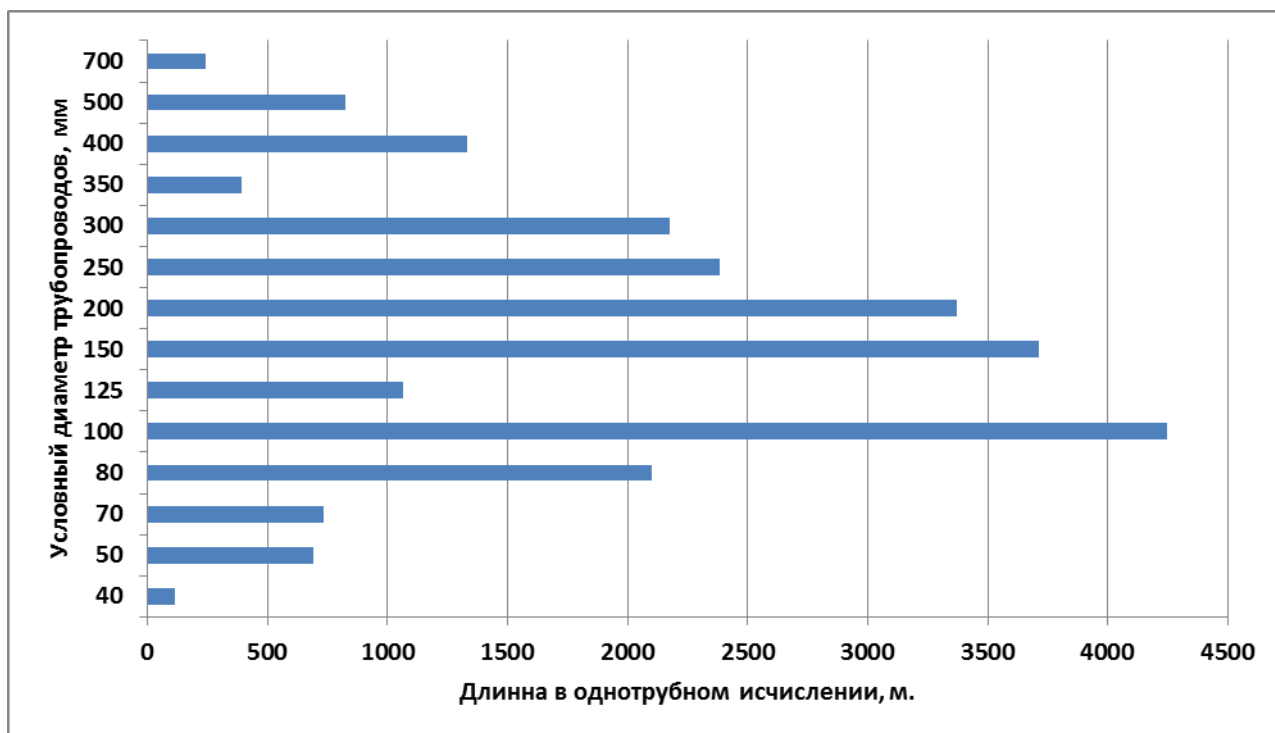


Рисунок 3.13 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по диаметрам

Как следует из рисунка 3.13, по протяженности преобладают трубопроводы с условными диаметрами 100 и 150 мм.

В таблице 3.18, на рисунке 3.14 и 3.15 представлено распределение протяженности трубопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.18 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по способам прокладки

Тип прокладки трубопроводов тепловых сетей	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострунном исчислении, п.м.	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Непроходной канал	21 009	4 467,90
Техлодполье	1 089	120,15
Эстакада	1 287	310,99
ИТОГО:	23 385	4 899,04
Подземная	21 009	4 467,90
Надземная	2 376	431,14
ИТОГО:	23 385	4 899,04



Рисунок 3.14 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» надземной и подземной прокладки

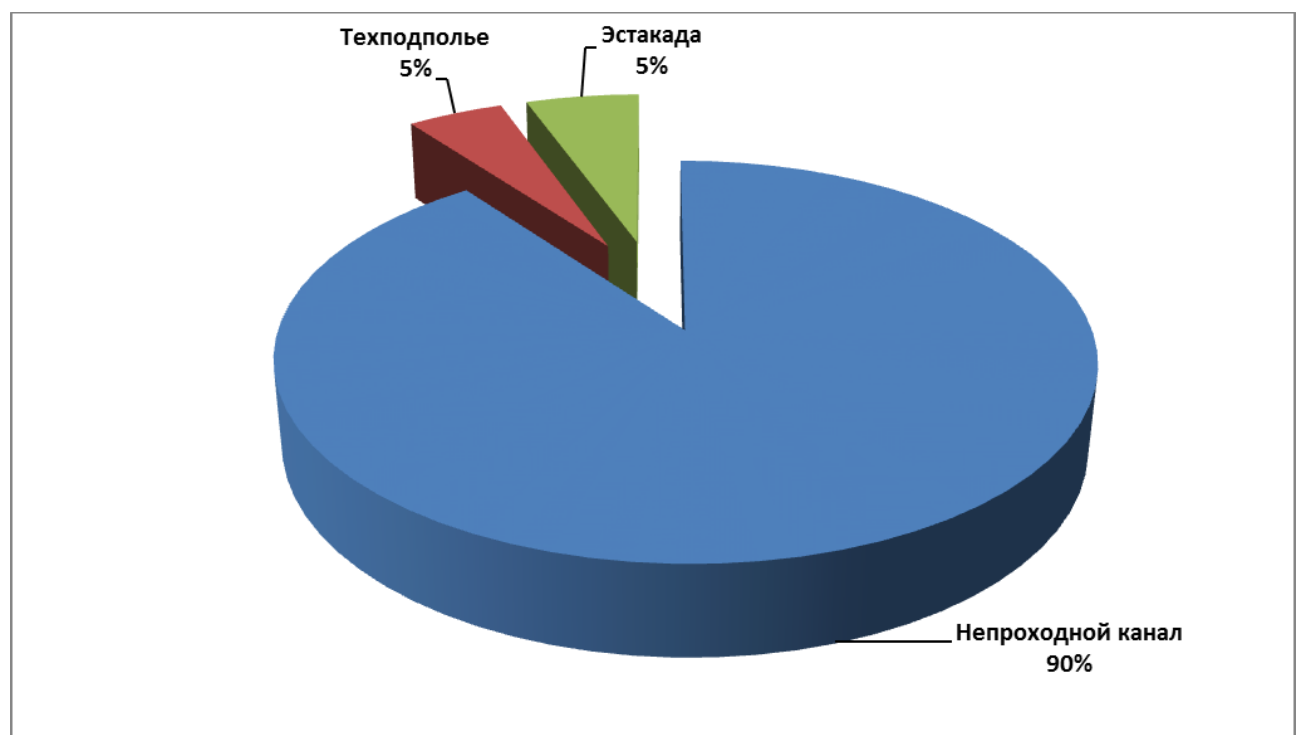


Рисунок 3.15 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по типам надземной и подземной прокладки

Доля подземной прокладки трубопроводов тепловых сетей больше надземной, при этом в основном при подземной прокладке используется прокладка в непроходном канале. Доля надземной прокладки трубопроводов тепловых сетей составляет 10%,

надземная прокладка трубопроводов магистральных тепловых сетей выполнена на низких и высоких эстакадах.

Основным и единственным типом тепловой изоляции для трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» являются минераловатные прошивные маты толщиной 125 мм.

Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по годам прокладки показано в таблице 3.19. Временные интервалы выбраны в соответствии с периодами действия норм проектирования изоляции трубопроводов тепловых сетей. На рисунке 3.16 представлено распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей по срокам ввода в эксплуатацию.

Таблица 3.19 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по годам прокладки

Год прокладки	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубном исчислении, м.п.	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
До 1990	1 412	121
С 1991 по 1998	0	0
С 1999 по 2003	458	100
С 2004	21 515	4 678
Всего	23 385	4 899

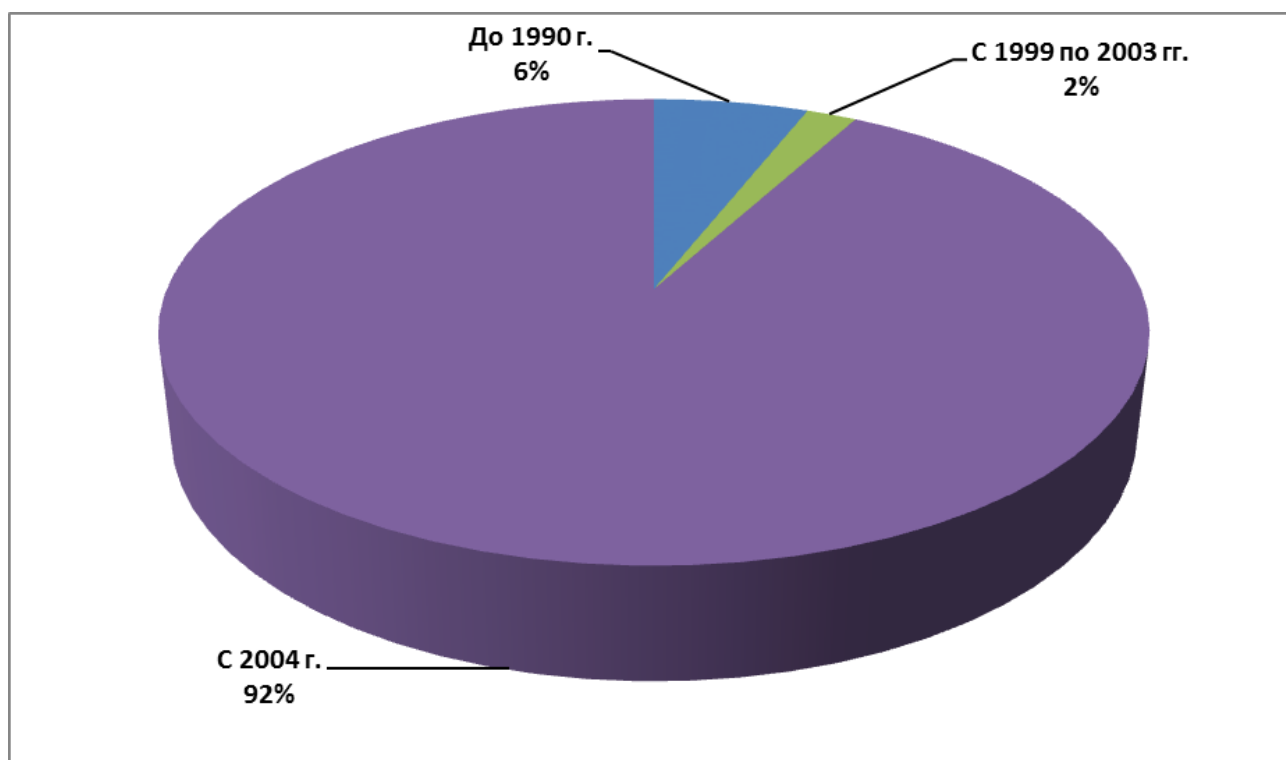


Рисунок 3.16 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей АО «СРТС» по годам прокладки

3.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия котельных АО «СРТС» приведены в электронной модели систем теплоснабжения.

3.3.3 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

По состоянию на начало 2023 года АО «СРТС» эксплуатирует 3 центральных тепловых пункта. Внутридомовые системы отопления от ЦТП подключены как по зависимой, так и по независимой схеме.

Все ЦТП задействованы на приготовление горячего водоснабжения. Для нагрева холодной воды на нужды горячего водоснабжения используется двухступенчатая закрытая схема с использованием обратной сетевой воды. В подавляющем большинстве случаях применяются кожухотрубные бойлеры ОСТ 34-558-68. На всех ЦТП установлены регулирующие клапана, обеспечивающие нормативную температуры ГВС.

Один из 3 ЦТП имеет бойлера централизованного отопления, на двух ЦТП теплообменники для централизованного отопления отсутствуют.

Сведения об основном оборудовании и характеристиках тепловых пунктов приведены в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Данные об основном оборудовании и характеристиках тепловых пунктов АО «СРТС»

п/п	ЦТП, адрес	Насосы			ЧРП	Водоподогреватели			Температурный график, °С
		назначение	марка	кол-во		назначение	Ду, мм	кол-во секций	
54	ЦТП № 55, РБ, г.Стерлитамак, ул.Механизации, 37б.	ЦН ЦО	TP 150-160/4	2		ЦО	Пластинчатый T100 MNV	2	95/70
		ЦН ГВС	UPS 50-180FB	2		ГВС		2	
		ПН ГВС	HYDRO MPC-S4CR 20-03	2					
55	ЦТП № 56, РБ, г.Стерлитамак, Пр.Октября, 2.	ЦН ГВС	TOR-Z 25/10	1		ГВС	Блок системы ГВС «БГП РИ-ДАН» WL-06270	1	150/70
56	ЦТП № 57, РБ, г.Стерлитамак, ул.Ибрагимов, 1.	ЦН ГВС	UPS 32-120 F	1		ГВС	РИДАН	1	150/70

Тепловые камеры на тепловых сетях АО «СРТС» подземные и имеют следующие конструктивные особенности:

- основание тепловых камер монолитное железобетонное;
- стены тепловых камер выполнены в основном из железобетонных колец 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.

3.3.4 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

Графики регулирования отпуска тепла в магистральные тепловые сети АО «СРТС» аналогичны графикам регулирования отпуска тепла в магистральные тепловые сети Стерлитамакского РТС (п. 3.2.4).

Сведения о графиках регулирования отпуска тепловой энергии от ЦТП АО «СРТС» приведены в таблице 3.21.

Таблица 3.21 – Температурные графики регулирования отпуска тепла в системы отопления от ЦТП АО «СРТС»

№ п/п	Источник	Привязка к ТМ	Теплопункт	№ ЦТП (МК)	Температурный график, °С	Схема подключения	Адрес
1	КЦ№7	ТК1108	ЦТП	55	95/70	Независимая	ул.Механизации,37б
2	СтТЭЦ	ТК122	ЦТП	56	150/70	Зависимая	Пр.Октября,2
3	Н-СтТЭЦ	ТК610	ЦТП	57	150/70	Зависимая	ул.Ибрагимова,1

3.3.5 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023

год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.001.004).

3.3.6 Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Повреждаемость тепловых сетей АО «СРТС» по годам за период с 2015 по 2020 годы составила:

- в 2015 году – 660 случаев;
- в 2016 году – 513 случаев;
- в 2017 году – 422 случая;
- В 2018 году – 423 случая;
- В 2020 году – 49 случаев.

Данные по повреждаемости сетей АО «СРТС» в 2019 году не показательны, т.к. с мая 2019 года большая часть тепловых сетей перешло в эксплуатацию ООО «Баш-РТС». Сведения о повреждаемости тепловых сетей в 2021 году не предоставлены

Таким образом, количество повреждений на трубопроводах тепловых сетей АО «СРТС» с каждым годом снижается, за рассматриваемый период⁷.

Статистика повреждений на тепловых сетях АО «СРТС» приведена в таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Статистика повреждений на тепловых сетях АО «СРТС» в 2015 ÷ 2020 гг.

Месяц	Магистральные и квартальные тепловые сети		
	отопительный / межотопительный период	гидравлические испытания	всего
2015 год			
Январь	15	15	30
Февраль	24	24	48
Март	22	22	44
Апрель	24	24	48
Май	26	58	84
Июнь	17	82	99

⁷ В статистику отказов на тепловых сетях АО «СРТС» входят отказы на тепловых сетях МК-6, которые с 01.01.2018 года находятся в эксплуатации ООО «ПСК»

Месяц	Магистральные и квартальные тепловые сети		
	отопительный / межотопи- тельный период	гидравлические испыта- ния	всего
Июль	28	46	74
Август	17	51	68
Сентябрь	12	19	31
Октябрь	17	17	34
Ноябрь	22	22	44
Декабрь	28	28	56
Итого в 2015 г.	252	408	660
2016 год			
Январь	25	0	25
Февраль	13	0	13
Март	25	0	25
Апрель	8	0	8
Май	33	10	43
Июнь	29	63	92
Июль	34	73	107
Август	26	62	88
Сентябрь	30	16	46
Октябрь	21	0	21
Ноябрь	23	0	23
Декабрь	22	0	22
Итого в 2016 г.	289	224	513
2017 год			
Январь	12	0	12
Февраль	7	0	7
Март	8	0	8
Апрель	12	0	12
Май	1	49	50
Июнь	0	118	118
Июль	0	81	81
Август	0	85	85
Сентябрь	0	33	33
Октябрь	6	0	6
Ноябрь	5	0	5
Декабрь	5	0	5
Итого в 2017 г.	56	366	422
2018 год			
Январь	5	0	5
Февраль	6	0	6
Март	6	0	6
Апрель	4	0	4
Май	0	57	57
Июнь	0	96	96

Месяц	Магистральные и квартальные тепловые сети		
	отопительный / межотопительный период	гидравлические испытания	всего
Июль	0	98	98
Август	0	67	67
Сентябрь	1	30	31
Октябрь	18	0	18
Ноябрь	19	0	19
Декабрь	16	0	16
Итого в 2018 г.	75	348	423

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

В таблицах 3.23 – 3.24 приведена информация о выполненных капитальных ремонтах на тепловых сетях АО «СРТС» за 2016-2020 гг.

Таблица 3.23 – Капитальные ремонты на тепловых сетях АО «СРТС» за 2016 ÷ 2019 гг.

№ п/п	Назначение трубопроводов	Диаметр трубопровода, мм условный	Материал трубы	Длина п. м	Способ прокладки	Тип изоляции
2016 г						
1	ЦО	50	Ст	451	канал	стекловолокно
		65	Ст	648	канал	стекловолокно
		80	Ст	884	канал	стекловолокно
		100	Ст	2057	канал	стекловолокно
		150	Ст	1956	канал	стекловолокно
		200	Ст	631	канал	стекловолокно
		250	Ст	223	канал	стекловолокно
		300	Ст	158	канал	стекловолокно
		ИТОГО:		7008		
2	ГВС	50	Ст	795	канал	стекловолокно
		65	Ст	277	канал	стекловолокно
		80	Ст	1284	канал	стекловолокно
		100	Ст	1458	канал	стекловолокно
		150	Ст	1147	канал	стекловолокно
		200	Ст	92	канал	стекловолокно
		25	полипропилен	62	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		40	полипропилен	242	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		50	полипропилен	298	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		63	полипропилен	456	канал	трубки из вспененного полиэтилена

№ п\п	Назначение трубопроводов	Диаметр трубопровода, мм условный	Материал трубы	Длина п. м	Способ прокладки	Тип изоляции
		75	полипропилен	118	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		ИТОГО:		6229		
		ВСЕГО за 2016г		13237		
2017г						
1	ЦО	50	Ст	644	канал	стекловолокно
		65	Ст	936	канал	стекловолокно
		80	Ст	1172	канал	стекловолокно
		100	Ст	2079	канал	стекловолокно
		150	Ст	2607	канал	стекловолокно
		200	Ст	1332	канал	стекловолокно
		250	Ст	78	канал	стекловолокно
		300	Ст	6	канал	стекловолокно
		700	Ст	774	эстакада	стекловолокно
		80	ППУ	140	бесканальная	ППУ скорлупа
		100	ППУ	534	бесканальная	ППУ скорлупа
		150	ППУ	74	бесканальная	ППУ скорлупа
		200	ППУ	30	бесканальная	ППУ скорлупа
			ИТОГО:	10406		
2	ГВС	50	Ст	200	канал	стекловолокно
		65	Ст	608	канал	стекловолокно
		80	Ст	726	канал	стекловолокно
		100	Ст	1355	канал	стекловолокно
		150	Ст	779	канал	стекловолокно
		100	ППУ	15	бесканальная	ППУ скорлупа
		150	ППУ	15	бесканальная	ППУ скорлупа
		30	полипропилен	107	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		40	полипропилен	971	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		50	полипропилен	918	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		63	полипропилен	443	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		90	полипропилен	313	канал	трубки из вспененного полиэтилена
			ИТОГО:	6450		
		ВСЕГО за 2017г		16856		
2018 год						
1	ЦО	50	Ст	64	канал	стекловолокно
		65	Ст	978	канал	стекловолокно
		80	Ст	967	канал	стекловолокно
		100	Ст	1420	канал	стекловолокно
		150	Ст	1303	канал	стекловолокно
		200	Ст	260	канал	стекловолокно
		250	Ст	238	канал	стекловолокно
		300	Ст	885	канал	стекловолокно

№ п/п	Назначение трубопроводов	Диаметр трубопровода, мм условный	Материал трубы	Длина п. м	Способ прокладки	Тип изоляции
		80	ППУ	280	бесканальная	ППУ скорлупа
		700	Ст	642	эстакада	стекловолокно
		ИТОГО:		7037		
2	ГВС	50	Ст	136	канал	стекловолокно
		65	Ст	563	канал	стекловолокно
		80	Ст	1137	канал	стекловолокно
		100	Ст	1055	канал	стекловолокно
		150	Ст	629	канал	стекловолокно
		200	Ст	92	канал	стекловолокно
		100	ППУ	12	бесканальная	ППУ скорлупа
		40	полипропилен	512	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		50	полипропилен	221	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		63	полипропилен	1241	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		75	полипропилен	433	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		90	полипропилен	206	канал	трубки из вспененного полиэтилена
		ИТОГО:		6237		
		ВСЕГО за 2018 г.:		13274		
2019 год						
1	ЦО	50	Ст	2,3	канал	стекловолокно
		80	Ст	7,7	канал	стекловолокно
		150	Ст	114,6	канал	стекловолокно
		ИТОГО:		124,6		
	ГВС	50	Ст	1,7	канал	стекловолокно
		70	Ст	1,9	канал	стекловолокно
		80	Ст	59,5	канал	стекловолокно
		90	полипропилен	52	канал	трубки из вспененного поли-этилена
		ИТОГО:		115.1		
		ВСЕГО за 2019 г.:		239,7		

Таблица 3.24 – Капитальные ремонты на тепловых сетях АО «СРТС» за 2020 гг.

№ п/п	ТМ, №№ ТК, наименование участка	Адрес ремонтируемого участка	Назначение трубопровода (ГВС, ЦО)	Диаметр трубопровода, мм условный; полипропилен Дн,	Протяженность участка по каналу, п.м.	
					В 2-ух трубном	В 1-трубном
1	2	3	4	5	6	7
1	Кв.1Б	От ТК825 до М1БТК-1 ул.Лазурная, 3	ЦО	2ф 200	43,05	86,1
2	ЦТП-55	От ЦТП-55 (угол поворота) ул.Механизации	ЦО	ф 200	7	7
4	ЦТП-29	От ТК29-22 до ж.д. № 23	ЦО	2ф65	52,67	105,35

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
НА ПЕРИОД ДО 2033 ГОДА (АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2023 ГОД). ГЛАВА 1 «СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И
ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ»**

№ п/п	ТМ, №№ ТК, наименовани е участка	Адрес ремонти- руемого участка	Назначение трубопровода(Г ВС, ЦО)	Диаметр трубо- провода, мм условный; поли- пропилен Dн,	Протяженность уч-ка по каналу, п.м.	
					В 2-ух труб- ном	В 1- трубном
		ул. Полевая	ГВС	ф110	56	56
				ф63		56
5	MI ATK2	ул.Хвойная, 18				
6	M1ATK3	ул.Хвойная, 2				
7	M1ATK4	ул.Хвойная, 4				
8	M1ATK5	ул. Хвойная, 6				
9	M1ATK8	ул.Хвойная, 16				
10	M1ATK11	ул. Хвойная, 12				
11	MIATK13	ул. Хвойная, 10				
12	M1BTK2	ул.Лазурная, 3				
13	MI BTK3	ул.Лазурная, 1				
14	M1BTK2	ул.Лазурная, 19к				
15	M1BTK3	ул Лазурная, 19				
16	M1BTK4	ул. Лазурная, 13				
17	M1BTK5	ул. Лазурная, 13				
18	M1BTK6	ул. Лазурная, 17				
19	M1BTK7	ул. Лазурная, 23				
20	M1BTK8	ул. Лазурная, 25				
21	M1BTK9	ул. Лазурная, 27				
22	M1BTK10	ул. Лазурная, 29				
23	M1BTK11	ул. Лазурная, 31				
24	MI BTK12	ул. Лазурная, 23				
25	M2TK1	пр. Октября, 42				
26	M4ATK1	пр. Октября, 83				
27	M4ATK2	пр. Октября, 87				
28	M4ATK3	пр. Октября, 87				
29	M4ATK4	пр. Октября, 87				
30	M4ATK5	ул. Артёма, 64				
31	M5ATK1	ул. Строителей, 63				
32	M5ATK2	ул. Строителей, 63				
33	M5TK4	пр. Октября, 91				
34	M5TK4\1	пр. Октября, 93				
35	MSTKS	пр. Октября, 95				
36	TK38-9	ул.Сагитова				
37	TK38-10	ул. Набережная, д 3, корпус 1				
38	TK38-11	ул. Набережная, д 3, корпус 2				
39	TK38-12	ул. Набережная, д 3, корпус 2				
40	TK50-25	ул. Юрматин- ская, 12				
41	TK1405	пр.Октября, 40к				
42	TK1409	ул. Строителей, 63				

№ п/п	ТМ, №№ ТК, наименовани е участка	Адрес ремонти- руемого участка	Назначение трубопровода(Г ВС, ЦО)	Диаметр трубо- провода, мм условный; поли- пропилен Dн,	Протяженность уч-ка по каналу, п.м.	
					В 2-ух труб- ном	В 1- трубном
43	ТК1410	пр. Октября, 87				
44	ТК1411	пр. Октября, 87				
45	ТК1412	пр. Октября, 87				
46	ТК1413	пр. Октября, 87				
47	ТК1414	ул. Строителей, 65				
48	ТК1415	пр. Октября, 89				
49		Ремонт дренаж- ной системы от ТК1002 до М2ТК5 после строит. пеш.зоны , пр. Октября				
		ВСЕГО				310,45

Сведения по капитальным ремонтам на тепловых сетях АО «СРТС» за 2021 год
представлены в таблице 3.25.

Таблица 3.25 – Капитальные ремонты на тепловых сетях АО «СРТС» за 2020 гг.

№ п/п	ТМ, №№ ТК, на име- нование участка	Адрес ремонтируемого участка	Назначение трубопровода(ГВС, ЦО)	Диаметр трубопровода, мм условный; полипропилен Dн, мм	Протяженность участка(по каналу), п.м.	
					в 2х- труб. исч.	в 1- труб. исч.
1	2	3	4	5	6	7
1	ЦТП-31	От ж.д. №9а ул.Вокзальная до отсекающих задвижек церкви "Живая вера"	ЦО	2ф 100	200	400
				2ф70	15	30
				2ф50	3	6
			ГВС	ф50	104	104
				ф20		104
2	ЦТП-7	От ж.д. № 17 до ж.д. №19 ул. И.Насыри	ЦО	2ф70	31	62
			ГВС	ф40		32
				ф20		32
3	ЦТП-56	От ТК2 до общежития СХТК ул.Худайбердина, 103	ЦО	2ф70	12	24
			ГВС	ф75		12
				ф25		12
		ВСЕГО:			365	818

3.3.8 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

Отчетность в составе ООО «БашПТС» - филиал «БашПТС-Стерлитамак», см. п. 3.2.8.

3.3.9 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

Данные по затратам и потерям теплоносителя и тепловой энергии в тепловых сетях АО «СРТС» за 2016 - 2020 годы представлены в таблице 3.19. В таблице приводятся нормативные значения указанных параметров, а также фактические значения затрат и потерь теплоносителя и тепловой энергии, принятые по отчетным данным АО «СРТС».

Таблица 3.26 – Годовые затраты и потери теплоносителя и тепловой энергии АО «СРТС» в 2016 - 2021 годах

Год	Утвержденные нормативные потери			Фактические потери		
	потери т/э, Гкал/год		потери теплоносителя, т/год	потери т/э, Гкал/год		потери теплоносителя, т/год
	через изоляцию	с утечкой		через изоляцию	с утечкой	
2016	145 470	10063	190763	111 762	5 358	91 526
2017	141 392	11975	194011	134 605	5 180	91 214
2018	141 392	11975	194011	257 046	5 968	92 945
2019	72 263	5 964	94 437	72 263	5 964	94 437
2020	5154		15133	5154		15133
2021	11 022*		32 202*	11 022		32 202

*С учетом тепловых сетей мкр. Шах-Таш

Фактические потери и затраты теплоносителя в тепловых сетях АО «СРТС» равны нормативным значениям.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети за период с 2016 по 2021 годы выдано не было.

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

Потребителями, подключенными к тепловым сетям АО «СРТС», являются в основном конечные потребители 2-го контура теплоснабжения от ЦТП АО «СРТС».

Поскольку отпуск тепловой энергии на отопление от большинства ЦТП выполняется по температурным графикам 105/70 и 130/70 °С, подключение потребителей на 2-м контуре по отоплению выполняется также либо по независимой схеме отопления посредством теплообменников в ИТП, либо по зависимой схеме посредством элеваторных узлов.

Подключение потребителей на 2-м контуре по ГВС осуществляется по закрытой системе посредством теплосетевых контуров ГВС от ЦТП, при этом от некоторых ЦТП без циркуляции.

3.3.12 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 инвестиционной программе АО «СРТС» запланировано установка на ЦТП-55 и ЦТП-56 приборов учета тепла и теплоносителя в 2021 году.

В настоящее время у 12 абонентов (порядка 80% по тепловой нагрузке) МК-6 установлены приборы учета.

3.3.13 Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

В зоне тепловых сетей АО «СРТС» функционирует ОДС АО «СРТС», отвечающая 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.

Кроме того, на территории города функционирует «ЕДДС» («Единая дежурная диспетчерская служба городского округа г. Стерлитамак»). Ее функции описаны в разделе 3.2.13.

3.3.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Насосные станции и тепловые пункты в эксплуатации АО «СРТС» отсутствуют.

3.3.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Оборудование для защиты тепловых сетей от гидравлических ударов, превышения давления на источниках тепловой энергии и тепловых сетях АО «СРТС» не установлено.

При повышении давления сверх установленных допустимых значений на ЦТП происходит срабатывание предохранительного клапана, являющегося средством защиты от повышения давления в обратном трубопроводе тепловой сети.

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

Перечень бесхозных сетей, предоставленный АО «СРТС» на начало 2021 года, приведен в таблице 3.28. Общая протяженность бесхозных сетей составляет 2 447 м

в одностороннем исчислении. Выявляемые бесхозные тепловые сети, которые имеют непосредственное присоединение к тепловым сетям АО «СРТС» принимаются на баланс АО «СРТС». Распоряжение администрации городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан от 14.04.2021 года № 982.

Таблица 3.27– Перечень бесхозяйных тепловых сетей, преданных в эксплуатацию АО «СРТС» в 2021 году.

№ п/п	Тип участка	Тепло- носи- тель	Назначение	Наименование участка тепловой сети	Год ввода в эксплу- тацию	Направление				Длина в одно- трубном исчис- лении, м	Способ прокладки, изоляция
						Подающий		Обратный			
						2Дн (мм)	2Ду (мм)	2Дн (мм)	2Ду (мм)		
1	распреде- лительный	вода	Отопление	от ул.И.Насыри 17 до ГЭУ ,ул.И.Насыри 19	1960	76	70	76	70	12	Канал,Минвата 125
2	распреде- лительный	вода	Отопление	от ГЭУ до ул.И.Насыри 19 ,ул.И.Насыри 19	1960	76	70	76	70	30	Техподпо- лье,Минвата 125
3	распреде- лительный	вода	Отопление	от ГЭУ до ул.И.Насыри 17 ,ул.И.Насыри 17	1960	108	100	108	100	52	Техподпо- лье,Минвата 125
4	распреде- лительный	вода	Отопление	от ГЭУ до ул.И.Насыри 17 ,ул.И.Насыри 15	1960	76	70	76	70	60	Канал,Минвата 125
5	распреде- лительный	вода	Отопление	от ж/д ул. Вокзальная 9а до ж/д ул. Вокзальная 9а ,Вокзальная, 9а	2021	108	100	108	100	12	Техподпо- лье,Минвата 125
6	распреде- лительный	вода	Отопление	от ж/д ул. Вокзальная 9а до задвижка Ду70 ,Ресторан Mamounia Lounge	2021	108	100	108	100	332	Эстакада,Минвата 125
7	распреде- лительный	вода	Отопление	от задвижка Ду70 до УТ-5 ,Ресторан Mamounia Lounge	2021	76	70	76	70	19	Эстакада,Минвата 125
8	распреде- лительный	вода	Отопление	от УТ-5 до Церковь "Живая Вера" ,Церковь "Жи- вая Вера"	2021	57	50	57	50	120	Эстакада,Минвата 125
9	распреде- лительный	вода	Отопление	от тк-29-22 до ж/д ул. Полевая 23 ,ж/д ул. Поле- вая 23	2020	89	80	89	80	86	Канал,Минвата 125
10	распреде- лительный	вода	Отопление	от ЦТП56 до до ж/д Худ-на 101б ,ул.Худайбердина 101б	1985	108	100	108	100	142	Канал,Минвата 125
11	распреде- лительный	вода	Отопление	от по ж/д Худ-на 101б до ТК-1 ,ул.Худайбердина 101б	1985	108	100	108	100	89	Техподпо- лье,Минвата 125
12	распреде- лительный	вода	Отопление	от ТК-1 до ж/д Худ-на 101б в сторону ж/д Худ-на 103 ,ул.Худайбердина 103	1985	108	100	108	100	164	Техподпо- лье,Минвата 125
13	распреде- лительный	вода	Отопление	от ТК-1 до ж/д Худ-на 101б в сторону ж/д Худ-на 103 ,ул.Худайбердина 103	1985	76	70	76	70	12	Техподпо- лье,Минвата 125
14	распреде- лительный	вода	Отопление	от ж/д Худ-на 101б до от ж/д Худ-на 101а ,ул.Худайбердина 101а,101б	1985	57	50	57	50	75,4	Канал,Минвата 125
15	распреде- лительный	вода	Отопление	от ТК-1 до до ж/д Худ-на 101 ,ул.Худайбердина 101	1985	76	70	76	70	60	Канал,Минвата 125
16	распреде- лительный	вода	Отопление	от ж/д Худ-на 101б до до ж/д Худ-на 103 ,ул.Худайбердина 103	2021	76	70	76	70	140	Канал,Минвата 125
17	распреде- лительный	вода	Отопление	от ТК2 до радиоузла ул. Худайбердина, 105	1985	57	50	57	50	40	Канал,Минвата 125
18	распреде- лительный	вода	ГВС	от ул.И.Насыри 17 до ГЭУ	1960	57	50	57	50	6	Канал,Минвата 125

№ п/п	Тип участка	Тепло- носи- тель	Назначение	Наименование участка тепловой сети	Год ввода в эксплуа- тацию	Направление				Длина в одно- трубном исчис- лении, м	Способ прокладки, изоляция
						Подающий		Обратный			
						2Дн (мм)	2Ду (мм)	2Дн (мм)	2Ду (мм)		
	тельный										
19	распреде- лительный	вода	ГВС	от ГЭУ до ул.И.Насыри 19	1960	57	50	57	50	15	Техподпо- лье,Минвата 125
20	распреде- лительный	вода	ГВС	от ГЭУ до ул.И.Насыри 17	1960	45	40	45	40	52	Техподпо- лье,Минвата 125
21	распреде- лительный	вода	ГВС	от ГЭУ до ул.И.Насыри 17	1960	45	40	45	40	60	Канал,Минвата 125
22	распреде- лительный	вода	ГВС	от ж/д ул. Вокзальная 9а до ж/д ул. Вокзальная 9а	2021	108	100	108	100	6	Техподпо- лье,Минвата 125
23	распреде- лительный	вода	ГВС	от ж/д ул. Вокзальная 9а до задвижка Ду70	2021	108	100	108	100	94	Эстакада,Минвата 125
24	распреде- лительный	вода	ГВС	от тк-29-22 до ж/д ул. Полевая 23	2020	89	80	89	80	86	Канал,Минвата 125
25	распреде- лительный	вода	ГВС	от ЦТП56 до ж/д Худ-на 101б	1985	89	80	89	80	142	Канал,Минвата 125
26	распреде- лительный	вода	ГВС	по ж/д Худ-на 101б до ТК-1	1985	89	80	89	80	89	Техподпо- лье,Минвата 125
27	распреде- лительный	вода	ГВС	от ТК-1 - ж/д Худ-на 101б в сторону ж/д Худ-на 103	1985	108	100	108	100	164	Техподпо- лье,Минвата 125
28	распреде- лительный	вода	ГВС	от ТК-1 - ж/д Худ-на 101б в сторону ж/д Худ-на 103	1985	76	70	76	70	12	Техподпо- лье,Минвата 125
29	распреде- лительный	вода	ГВС	от ж/д Худ-на 101б - от ж/д Худ-на 101а	1985	57	50	57	50	75,4	Канал,Минвата 125
30	распреде- лительный	вода	ГВС	от ТК-1 до ж/д Худ-на 101	1985	57	50	57	50	60	Канал,Минвата 125
31	распреде- лительный	вода	ГВС	от ж/д Худ-на 101б до ж/д Худ-на 103	2021	57	50	57	50	140	Канал,Минвата 125

3.3.17 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Сведения по энергетическим характеристикам тепловых сетей отсутствуют.

3.4 Тепловые сети АО «СРТС» в микрорайоне города Стерлитамак Шах-Тау

Так как тепловые сети мкр. Шах-Тау перешли в эксплуатацию АО «СРТС» с 01.01.2022 года и АО «СРТС» назначена единой теплоснабжающей организацией в зоне действия котельной МК-6, описание тепловых сетей мкр. Шах-Тау представлены отдельным разделом.

Технико-экономические показатели работы тепловых сетей мкр. Шах-Тау за 2021 год не предоставлены.

3.4.1 Описание структуры тепловых сетей, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов с выделением сетей горячего водоснабжения. Параметры тепловых сетей

Тепловые сети от малой котельной МК-6 и котельная МК-6 переданы в эксплуатацию АО «СРТС» с 01.01.2022 года. МК-6 обеспечивает теплоснабжение пос. Шах-Тау города Стерлитамак.

Протяженность трубопроводов тепловых сетей на 01.01.2022 составила 6,7 км в однострубно́м исчислении, материальная характеристика – 857,7 м².

Сведения о протяженности, материальной характеристике и внутреннем объеме трубопроводов тепловых сетей различного диаметра представлены в таблице 3.21 и на рисунке 3.22.

Таблица 3.28 – Распределение протяженности, материальной характеристики и внутреннего объема трубопроводов тепловых сетей МК-6 мкр. Шах-Тау с разбивкой по условному диаметру

Ду, мм	Протяженность трубопроводов тепловых сетей в однострубно́м исчислении, п.м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²	Внутренний объем трубопроводов тепловых сетей, м ³
30	106,00	3,39	0,07
50	997,20	56,84	1,96
80	1 714,00	151,62	8,53
100	1 810,00	195,48	14,21
150	540,00	85,86	9,54
200	1 320,00	289,08	41,45

300	232,00	75,40	16,39
Итого	6 719,20	857,68	92,14

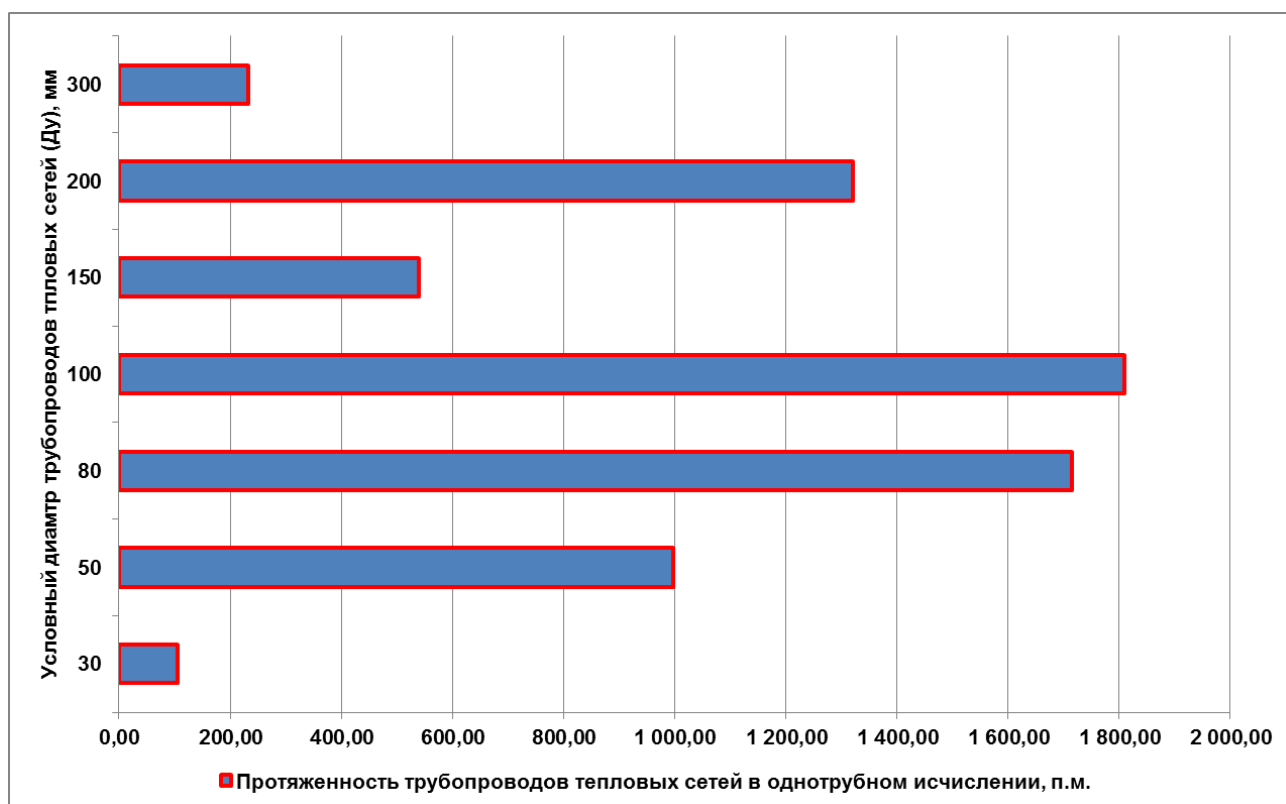


Рисунок 3.17 – Распределение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «ПСК» по диаметрам

Как следует из рисунка 3.28, по протяженности преобладают трубопроводы с не-
большими диаметрами 100 и 80 мм.

В таблице 3.22, на рисунке 3.23 представлено распределение протяженности тру-
бопроводов и их материальной характеристики по способам прокладки.

Таблица 3.29 – Распределение протяженности и материальной характеристики трубопроводов тепловых сетей Стерлитамакского РТС по способам прокладки

Тип прокладки трубопрово- дов тепловых сетей	Протяженность трубопроводов теп- ловых сетей в однострубно́м исчис- лении, п. м	Материальная характеристика трубопроводов тепловых сетей, м ²
Подземная	5 779,20	771,23
Надземная	940,00	86,44
ИТОГО:	6 719,20	857,68

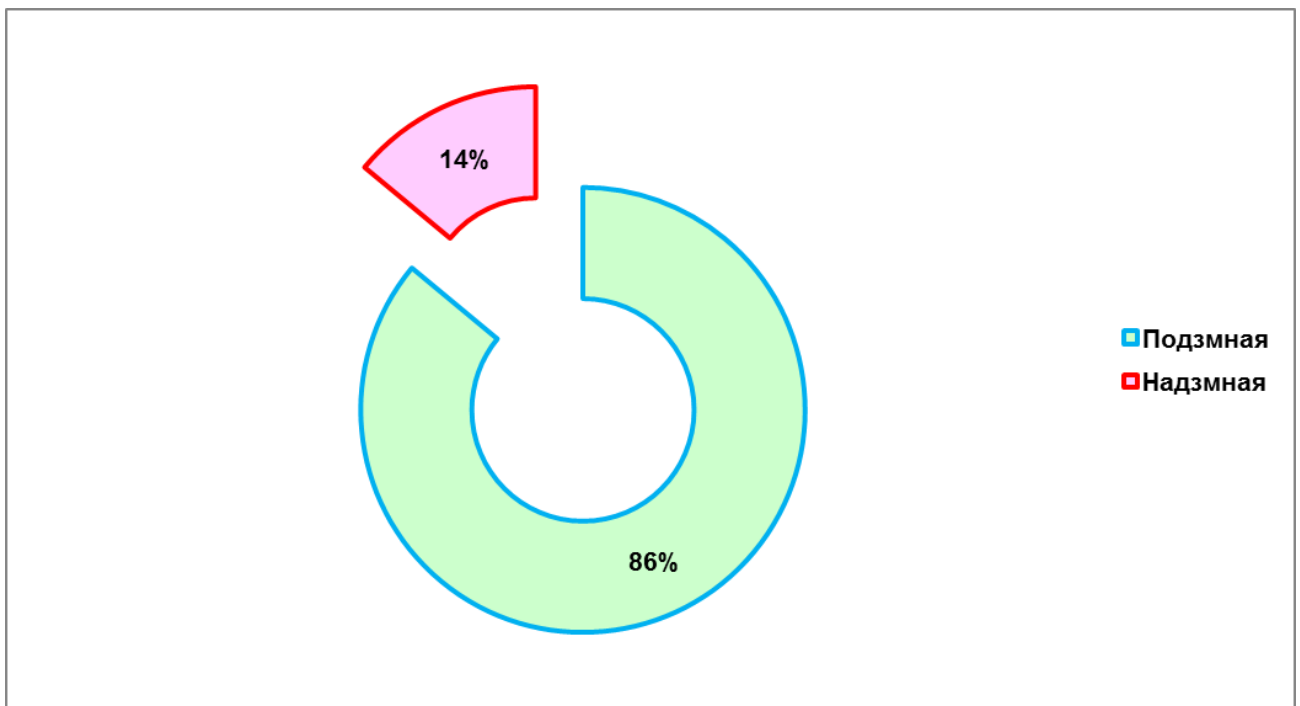


Рисунок 3.18 – Соотношение протяженности трубопроводов тепловых сетей ООО «ПСК» надземной и подземной прокладки

Доля подземной прокладки трубопроводов тепловых сетей больше надземной, при этом в основном при подземной прокладке в основном используется прокладка в непроходном канале. Доля надземной прокладки трубопроводов тепловых сетей составляет 14%, надземная прокладка трубопроводов тепловых сетей выполнена в подвалах жилых зданий.

3.4.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии

Карты (схемы) тепловых сетей в зоне действия котельной МК-6 приведены в электронной модели систем теплоснабжения.

3.4.3 Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов. Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Тепловые пункты и насосные станции в зоне действия МК-6 отсутствуют.

Тепловые камеры на тепловых сетях МК-6 подземные и имеют следующие кон-

структивные особенности:

- основание тепловых камер монолитное железобетонное;
- стены тепловых камер выполнены в основном из железобетонных колец 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.

3.4.4 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

От МК-6 осуществлено центральное качественное регулирование отпуска тепла в тепловые сети. Отпуск тепла на нужды отопления регулируется с помощью изменения температуры теплоносителя, подаваемого в тепловую сеть, в зависимости от температуры наружного воздуха при постоянном расходе теплоносителя.

Изменение температуры теплоносителя производится вручную оперативным персоналом или автоматически с помощью изменения количества подаваемого на сжигание топлива.

Температурный график регулирования отпуска тепла от котельной составляет 115/70 °С.

Температурный график регулирования отпуска тепла 115/70 °С представлены на рисунке 2.25.

3.4.5 Гидравлические режимы и пьезометрические графики тепловых сетей

Результаты расчетов гидравлических режимов тепловых сетей приведены в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существую-

щие гидравлические режимы тепловых сетей» (шифр 80445.ОМ-ПСТ.001.004).

3.4.6 Статистика отказов (аварийных ситуаций) тепловых сетей. Статистика восстановлений тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепло- вых сетей

Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей за 2018 -2021 годы не предоставлена.

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

Диагностику состояния тепловых сетей с 2018 по 2021 годы выполняет работники технической диагностики ООО «ПСК».

Планирование ремонтных программ начинается с формирования перечня объектов с указанием физических объемов (длина, диаметр и т.д.) и характеристик объекта (пропуск тепловой энергии, гидравлические потери и т.д.). Данный перечень формируется на основании технической диагностики.

При выполнении капитальных, текущих и аварийных ремонтов ООО «ПСК» руководствуются:

- действующим регламентом реализации ремонтных и инвестиционных программ;
- регламентом по планированию ремонтного фонда;
- правилами устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды;
- правилами организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей СО 34.04181-2003;
- рекомендациями действующих СНиП.

3.4.8 Описание периодичности и соответствия требованиям тех- нических регламентов и иным обязательным требованиям

процедур летнего ремонта с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Данные по испытаниям тепловых сетей ООО «ПСК» за 2018 – 2021 годы не представлены.

3.4.9 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

Данные по нормативным и фактическим потерям в тепловых сетях МК-6 не предоставлены.

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

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей за период с 2016 по 2021 годы выдано не было.

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

Система централизованного теплоснабжения МК-6 закрытая, абоненты в основном подключены по зависимой схеме с узлом смешения на ИТП домов.

3.4.12 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 настоящее время у 12 абонентов (порядка 80% по тепловой нагрузке) МК-6 установлены приборы учета.

3.4.13 Анализ работы диспетчерских служб и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

Так как МК-6 и тепловые сети в зоне ее действия с 01.01.2022 года перешли в обслуживание АО «СРТС», анализ диспетчерских служб представлен в п. 3.3.13 настоящего отчета.

Кроме того, на территории города функционирует «ЕДДС» («Единая дежурная диспетчерская служба городского округа г. Стерлитамак»). Ее функции описаны в разделе 3.2.11

3.4.14 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Централизованные тепловые пункты и насосные станции в зоне действия МК-6 отсутствуют.

3.4.15 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Защита тепловых сетей ООО «ПСК» от превышения давления отсутствует.

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

Бесхозяйные тепловые сети в мкр Шах-Тау отсутствуют.

3.4.17 Данные энергетических характеристик тепловых сетей

Сведения по энергетическим характеристикам тепловых сетей мкр. Шах-тау не предоставлены.

3.5 Описание изменений в характеристиках тепловых сетей и сооружений на них, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За 2020 год в характеристиках тепловых сетей БашРТС-Стерлитамак произошли следующие изменения:

- Были введены участки тепловых сетей в микрорайоне «Прибрежный» (кв.11) – 615 п.м. и т/сетей микрорайона в границах улиц Волочаевская, Добролюбова, Николаева (кв.12) – 474 п.м согласно приказа №590 от 14.10.2020г.

За 2020 год в характеристиках тепловых сетей АО «СРТС» произошли следующие изменения:

- Введен участок протяженностью 43 м в однострубно́м исчислении.

За 2021 год в характеристиках тепловых сетей БашРТС-Стерлитамак произошли следующие изменения:

- строительство тепловых сетей в микрорайоне Прибрежный от ТМ-11 67 м в однострубно́м исчислении
- реконструкция участков тепловых сетей ТМ-1 и ТМ-3 с изменением (увеличением) диаметра трубопроводов, 257 м. в однострубно́м исчислении;
- техническое перевооружение участка тепловых сетей ТМ-11 со смещением оси трубопроводов выше уровня грунтовых вод, 384 м. в однострубно́м исчислении;
- выведены из эксплуатации два участка распределительных тепловых сетей суммарной протяженностью 49 м. в однострубно́м исчислении.

За 2021 год в характеристиках тепловых сетей АО «СРТС» произошли следующие изменения:

- введены в эксплуатацию 15 участков распределительных тепловых сетей и один участок магистральных тепловых сетей суммарной протяженностью 2 932 м в однострубно́м исчислении;

- реконструированы 5 участков распределительных тепловых сетей суммарной протяженностью 623 м в однострубно́м исчислении;
- переданы в эксплуатацию 31 участок тепловых сетей суммарной протяженностью 2447 м в однострубно́м исчислении (распоряжение администрация городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан от 14.04.2021 года № 982).;
- с 01.01.2022 года в эксплуатацию АО «СРТС» переданы тепловые сети микрорайона города Шах-Тау, в зоне действия котельной МК-6.

4 ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

4.1 Зоны действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

На территории городского округа город Стерлитамак действуют два источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии: Стерлитамакская ТЭЦ и Ново-Стерлитамакская ТЭЦ.

Зоны действия ТЭЦ представлены на рисунке 4.1.

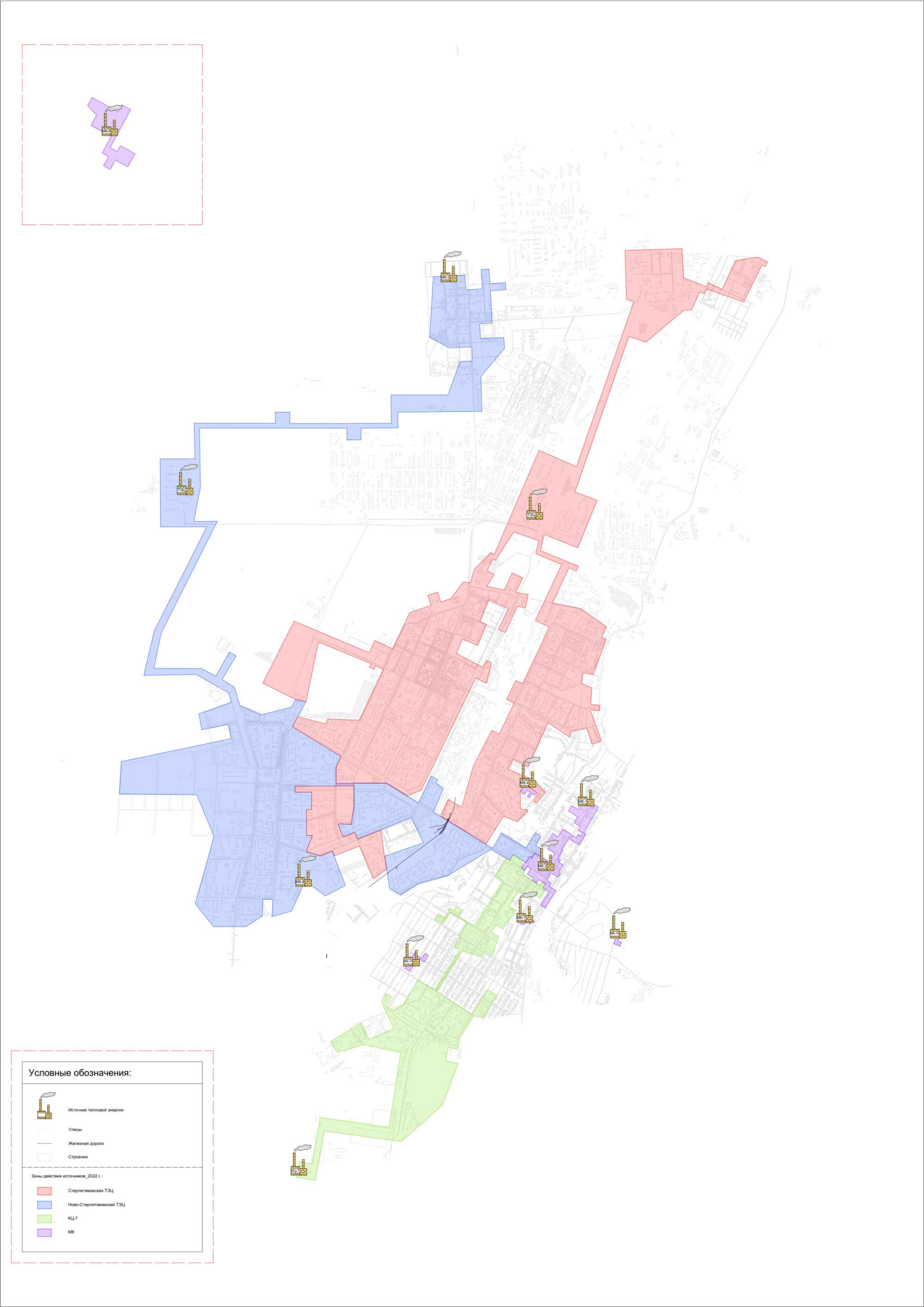


Рисунок 4.1 – Зоны действия источников тепловой энергии на территории городского округа город Стерлитамак

4.2 Зоны действия котельных ООО «БашРТС»

Зоны действия котельных «БашРТС-Стерлитамак» филиала ООО «БашРТС» представлены на рисунке 4.1.

Таблица 4.1 – Перечень котельных ООО «БашРТС»

№ п/п	Наименования источников в системе теплоснабжения
1	КЦ-7 - Гоголя ул., 134
2	МК-1 - Карла Маркса ул., 151
3	МК-2 - Комсомольская ул., 84
4	МК-3 - Бородина ул., 3А
5	МК-4 - Нагуманова ул., 56
6	МК-7 - Карла Маркса ул., 54
7	МК-8 - Коммунистическая ул., 97
8	МК-10 - Юлиуса Фучика ул., 1
9	МК-14 - Полевая ул., 138

4.3 Зоны действия котельных АО «СРТС»

Зона действия котельной МК-6 - Шахтау мкр. АО «СРТС» представлена на рисунке 4.1.

4.4 Зоны действия источников прочих теплоснабжающих организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности в области теплоснабжения

Зоны действия котельных организаций, не осуществляющих регулируемые виды деятельности, имеют локальный характер функционирования и ограничены собственными зданиями и сооружениями, вследствие чего графически не представлены.

4.5 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 выручке от реализации тепловой энергии должно быть менее или равно 100 %. В противном случае рассматриваемый объект не попадает в границы радиуса эффективного теплоснабжения, и присоединение объекта к системе централизованного теплоснабжения является нецелесообразным.

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

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.

Таблица 4.2 – Результаты расчета радиуса эффективного теплоснабжения

№ п/п	Наименования источников	Эффективный радиус, км	Фактический радиус, км
1	Стерлитамакская ТЭЦ - Техническая ул., 10	6,695	5,617
2	Ново-Стерлитамакская ТЭЦ - Техническая ул., 34	7,549	7,213
3	КЦ-7 - Гоголя ул., 134	6,851	5,504
4	МК-1 - Карла Маркса ул., 151	1,143	0,490
5	МК-2 - Комсомольская ул., 84	1,610	0,683
6	МК-6 - Шахтау мкр.	1,948	0,550
7	МК-7 - Карла Маркса ул., 54	0,254	0,242
8	МК-10 - Юлиуса Фучика ул., 1	0,286	0,150
9	МК-14 - Полевая ул., 138	0,595	0,356

5 ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1 Значения спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Подробные сведения о потреблении тепловой энергии потребителями городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан при расчетных температурах наружного воздуха представлены в приложении 1 к данной Главе, суммарные значения по источникам тепловой энергии – в разделе 5.4.

Сведения о потреблении тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха представлены в Приложении 1.

5.2 Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок в горячей воде по источникам тепловой энергии приведены в разделе 5.6.

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

В городе имеются три многоквартирный жилых дома с поквартирным отоплением от индивидуальных газовых котлов (ул. Республиканская, 18, ул. Карла Маркса, 152, ул. Нагуманова, 8) и один многоквартирный жилой дом с крышной котельной (ул. 7 Ноября, 103).

5.4 Величины потребления тепловой энергии в расчетных

элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом представлено в Приложении 1.

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

Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению на территории города Стерлитамак утверждены Постановлением Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам от 29.09.2016 №122 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях, на общедомовые нужды, при использовании земельного участка и надворных построек (централизованное теплоснабжение) на территории республики Башкортостан в отопительный период, определенных расчетным методом».

Нормативы установлены в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» и постановлением Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 № 258 «О внесении изменений в Правила установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

При установлении нормативов применялся расчетный метод. При этом учитывалась этажность зданий и год постройки. Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представляют собой потребление тепловой энергии на отопление жилых помещений за один месяц отопительного периода, отнесенное к общей площади всех помещений в многоквартирном или жилом доме. Продолжительность отопительного периода равна количеству календарных месяцев, в том числе и неполных, в отопительном периоде. Норматив потребления коммунальной услуги по отоплению на общедомовые нужды принимается равным нормативу потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1– Нормативы потребления коммунальной услуги по отоплению в жилых помещениях на территории республики Башкортостан в отопительный период* (Гкал на 1 кв. м в месяц)

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
Этажность	многоквартирные и жилые дома до 1999 года постройки включительно		
1	0,05	0,052	0,048
2	0,043	0,047	0,04
3	0,029	0,032	0,041
5	0,027	0,027	0,026
10	0,028	0,028	X
11	0,028	X	X
12	0,034	0,031	X
13	0,036	0,04	X
14	0,032	0,024	X
15	0,03	X	X
16 и более	0,028	0,025	X
Этажность	многоквартирные и жилые дома после 1999 года постройки		
1	0,021	0,02	0,021
2	0,023	0,018	0,017
3	0,025	0,018	X
4	0,022	0,019	0,018
6	0,022	0,026	X
8	0,033	X	X
9	0,021	0,028	X
10	0,024	0,023	X
11	0,031	0,015	X
12 и более	0,027	0,028	X

Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на территории города Стерлитамак утверждены Постановлением Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам от 29.09.2016 №120 «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному (горячему) водоснабжению в жилых помещениях, коммунальных ресурсов в целях содержания общественного имущества в многоквартирном доме, по холодному водоснабжению при использовании земельного участка и надворных построек на территории республики Башкортостан, определенных расчетным методом (с изменениями на 14.06.2017)».

Нормативы установлены в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.05.2006 № 306 «Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг» и постановлением Правительства Российской Федерации от 28.03.2012 № 258 «О внесении изменений в Правила уста-

новления и определения нормативов потребления коммунальных услуг».

При установлении нормативов применялся расчетный метод. При этом учитывалась вид и благоустройство жилых домов. Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению представляют собой потребление горячей воды в жилых помещениях одним человеком за один месяц. При расчетах температура горячей воды принималась равной 60 оС.

Отдельно установлены нормативы потребления горячей воды на общедомовые нужды. Норматив потребления горячей воды на общедомовые нужды представляет собой расход горячей воды за один месяц, отнесенный к общей площади помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме. При установлении данных нормативов также применялся расчетный метод. При этом учитывались вид и благоустройство жилых домов и этажность зданий.

Установленные нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению в жилых помещениях представлены в таблице 5.2, нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды показаны в таблице 5.3.

Таблица 5.2 – Нормативы потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях на территории Республики Башкортостан, куб. м в месяц/чел.

№ п/п	Категория жилых помещений	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
1.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	3,131
2.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	3,186
3.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	3,24
4.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, ваннами без душа	1,649
5.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душем	2,582
6.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами сидячими длиной 1200 мм с душем	X
7.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1500 - 1550 мм с душем	X
8.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами длиной 1650 - 1700 мм с душем	X
9.	Многokвартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами и ваннами без душа	X
(в ред. Постановления Государственного комитета РБ по тарифам от 14.06.2017 N 89)		

№ п/п	Категория жилых помещений	Норматив потребления коммунальной услуги горячего водоснабжения
10.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением, оборудованные унитазами, раковинами, мойками, душами	X
11.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с водопроводом и канализацией, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	X
12.	Многоквартирные и жилые дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами и мойками	X
13.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами, ваннами, душами	X
14.	Многоквартирные и жилые дома с централизованным холодным водоснабжением, без централизованного водоотведения, оборудованные умывальниками, мойками, унитазами	X
15.	Многоквартирные и жилые дома с водоразборной колонкой	X
16.	Дома, используемые в качестве общежитий, оборудованные мойками, раковинами, унитазами, с душевыми с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	1,873

Таблица 5.3 – Нормативы потребления коммунальной услуги по горячему водоснабжению на общедомовые нужды на территории Республики Башкортостан, м3 в месяц/м2 общей площади

№ п/п	Категория жилых помещений	Этажность	Норматив потребления горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме
1.	Многоквартирные дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением, водоотведением	от 1 до 5	0,0393
		от 6 до 9	0,0315
		от 10 до 16	0,0213
		более 16	0,0143
2.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением, водонагревателями, водоотведением	от 1 до 5	X
		от 6 до 9	X
		от 10 до 16	X
		более 16	X
3.	Многоквартирные дома без водонагревателей с централизованным холодным водоснабжением и водоотведением, оборудованные раковинами, мойками и унитазами	от 1 до 5	X
		от 6 до 9	X
		от 10 до 16	X
		более 16	X
4.	Многоквартирные дома с централизованным холодным водоснабжением без централизованного водоотведения		X
Примечание - Общая площадь помещений, входящих в состав общего имущества в многоквартирном доме, определяется как суммарная площадь следующих помещений, не являющихся частями квартир многоквартирного дома и предназначенных для обслуживания более одного помещения в многоквартирном доме (согласно сведениям, указанным в паспорте многоквартирного дома): площади межквартирных лестничных площадок, лестниц, коридоров, тамбуров, холлов, вестибюлей, колясочных, помещений охраны (консьержа) в этом многоквартирном доме, не принадлежащих отдельным собственникам			

5.6 Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

Значения тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения на конец 2021 года определены из актуализированной представленной базы тепловых нагрузок абонентов.

Суммарная договорная тепловая нагрузка в горячей воде потребителей, подключенных к источникам централизованного теплоснабжения ЖКС города Стерлитамак, по состоянию на конец 2021 года составляет 841,5 Гкал/ч (с учетом тепловой нагрузки мкр. Шах-Тай), в т.ч.:

- тепловая нагрузка отопления и вентиляции – 748,2 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка ГВС – 92,3 Гкал/ч.

Тепловая договорная нагрузка в паре промышленных параметров 685,7 Гкал/ч.

5.6.1 Значения договорных тепловых нагрузок, подключенных к источнику комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак

Суммарная договорная тепловая нагрузка в горячей воде потребителей, подключенных к источникам комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак, по состоянию на конец 2021 года составляет 731,3 Гкал/ч, в т.ч.:

- тепловая нагрузка отопления и вентиляции – 654,1 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка ГВС – 877,2 Гкал/ч.

Тепловая договорная нагрузка в паре промышленных параметров 685,7 Гкал/ч.

5.6.2 Значения договорных тепловых нагрузок, котельных Баш-РТС-Стерлитамак города Стерлитамак

Суммарная договорная тепловая нагрузка в горячей воде потребителей, подключенных к малым котельным Стерлитамакского РТС и основной котельной КЦ-7, по состоянию на конец 2021 года составляет 101,1 Гкал/ч, в т.ч.:

- тепловая нагрузка отопления и вентиляции – 88,37 Гкал/ч;

- тепловая нагрузка ГВС – 12,76 Гкал/ч.

Суммарные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к малым котельным Стерлитамакского РТС по состоянию на конец 2021 года составляет 10,19 Гкал/ч, в т.ч.:

- тепловая нагрузка отопления и вентиляции – 8,68 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка ГВС – 0,46 Гкал/ч;
- паровая тепловая нагрузка – 1,05 Гкал/ч.

Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к малым котельным КЦ-7 на конец 20201 года представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Суммарные расчетные договорные тепловые нагрузки потребителей, подключенных к котельным ООО «БашРТС» города Стерлитамак в 2021 году, Гкал/ч

№ п/п	Наименование котельной, адрес	Присоединенная тепловая нагрузка 2020 год			
		отопительно- вентиляцион- ная нагрузка	среднечасовая за неделю нагрузка го- рячего водоснабже- ния	паровая нагрузка	сумма
1	Котельная КЦ-7	79,69	12,30		91,99
2	Малая котельная № 1, ул. К.Маркса, 151	2,66	0,21		2,87
3	Малая котельная № 2, ул. Комсомольская, 84	4,54	0,14		4,68
4	Малая котельная № 3, ул. Бородина, 3а	0,44	0,05		0,50
5	Малая котельная № 4, ул. Нагуманова, 56			0,42	0,42
6	Малая котельная № 7, ул. К.Маркса, 54	0,08	0,00		0,08
7	Малая котельная № 8, ул. Коммунистическая, 97			0,63	0,63
8	Малая котельная № 10, ул. Фучика, 1	0,14	0,00		0,14
9	Малая котельная № 14, ул. Полевая, 138	0,82	0,06		0,88
Итого		88,37	12,76	1,05	102,18

5.6.3 Значения договорных тепловых нагрузок, подключенных к котельной АО «СРТС»

Суммарная расчётная договорная тепловая нагрузка потребителей (рассчитанная на температуру наружного воздуха, равную расчетной температуре на отопление), подключенных к МК-6, по состоянию на конец 2021 года составляет 8,04 Гкал/ч, в т.ч.:

- тепловая нагрузка отопления и вентиляции – 5,7 Гкал/ч;
- тепловая нагрузка ГВС – 2,34 Гкал/ч.

5.7 Сравнение величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

5.7.1.1. *Определение фактических тепловых нагрузок Стерлитамакской ТЭЦ*

Анализ фактического теплопотребления в горячей воде за 2021 год в целом, приведен для тепловых выводов СтТЭЦ, оснащенных узлами коммерческого учета:

- ТМ-1 «Город»
- ТМ-3 «Город»;
- ТМ-13 «Строймаш».

Анализ проводился на основании данных об отпуске тепловой энергии в сеть, за 2021 год в целом.

Среднесуточная температура наружного воздуха в отопительный период 2021-2022 гг. в среднем изменяется в диапазоне от плюс 15,5 до минус 22,5 °С. Минимальная температуры наружного воздуха, наиболее близкая к расчетному значению, наблюдалась 20.12.2021 по 26.02.2021 и составила в среднем минус 20,14 °С. Средняя температура самой холодной пятидневки в 2020 году составила минус 21,0 °С.

Регулирование отпуска тепла от станции происходит качественным способом по температурному графику.

Полученные данные позволяют определить максимальный фактический отпуск при расчетной температуре в предположении отсутствия срезки температурного графика. Данная величина используется для расчета фактической присоединенной нагрузки.

Широкий 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 за рассматриваемый период на расчетную температуру для проектирования систем отопления были использованы следующие положения:

- отпуск тепловой энергии, включая потери в тепловых сетях, в системы отопления, вентиляции и ГВС в отопительный период зависит от температуры наружного воздуха и достаточно точно может быть представлен линейной функцией;

- среднечасовой отпуск тепловой энергии, включая потери в тепловых сетях, на нужды ГВС в летний (неотопительный) период рассчитывается как среднее значение за весь период;
- теплопотребление в системах ГВС в течение отопительного периода считается неизменным;
- зимняя (за отопительный период) среднечасовая нагрузка ГВС определяется с учетом изменения температуры холодной (водопроводной) воды в зимний и летний периоды, и снижения нагрузки ГВС в летний период за счет отпусков.

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 среднему за сутки часовому отпуску тепловой энергии в сети за отопительный период 2021 года и полученные линейные зависимости по выводам станции представлены на рисунках 5.1 - 5.3.

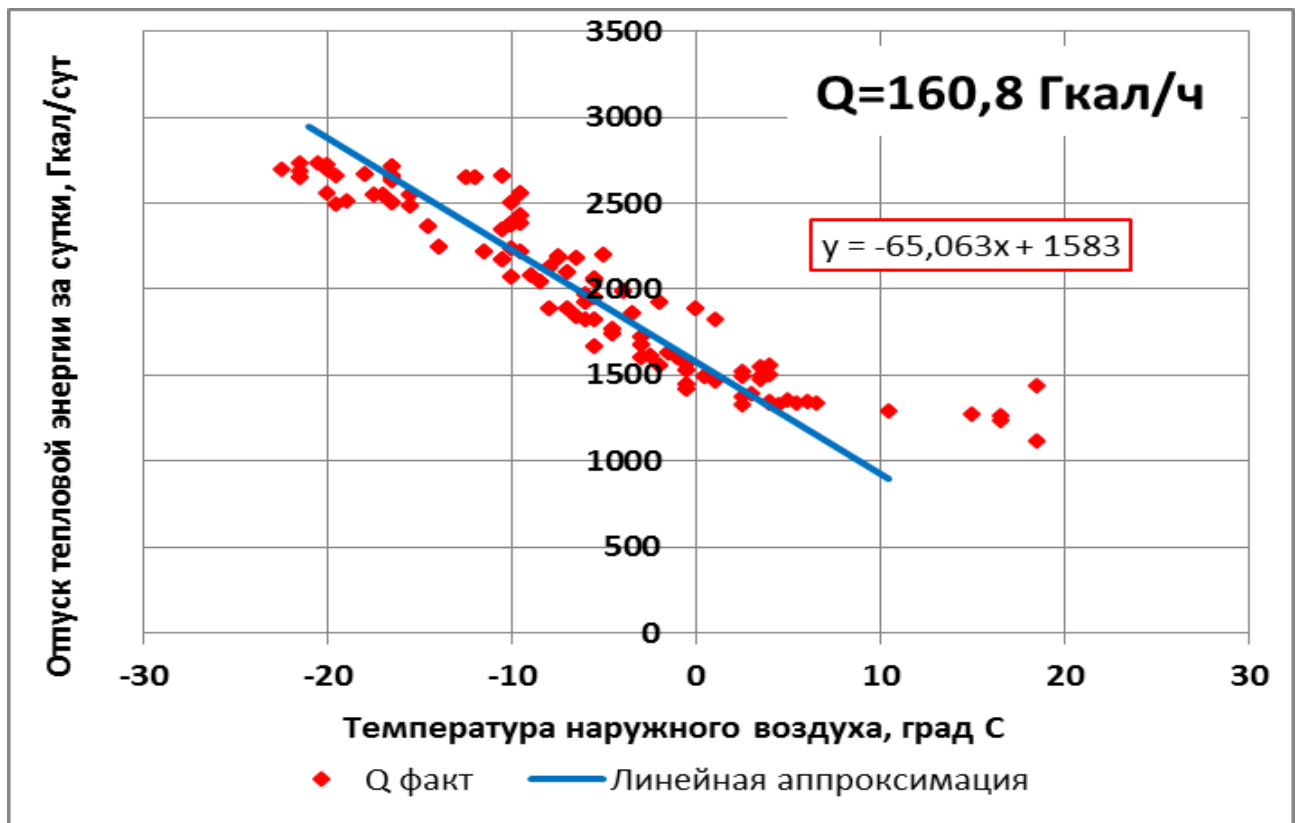


Рисунок 5.1 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-1 «Город»

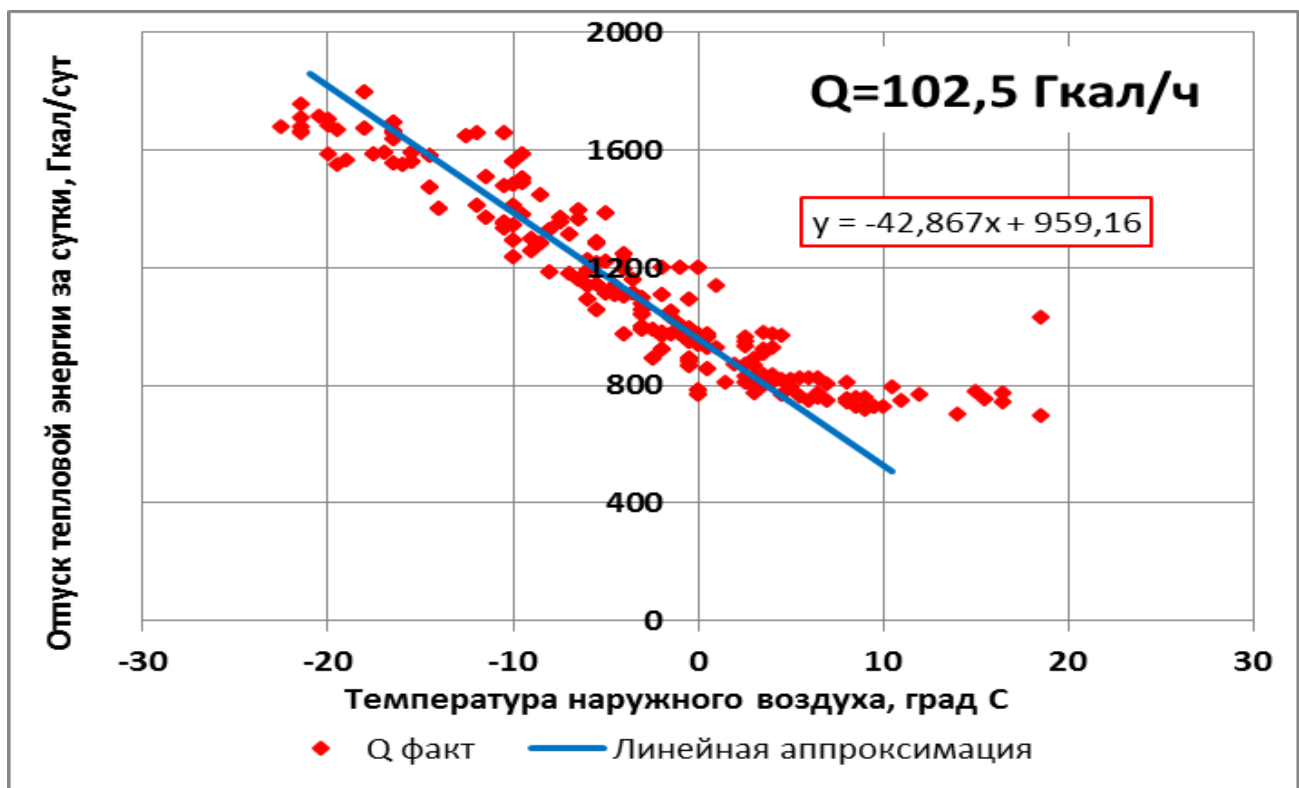


Рисунок 5.2 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-3 «Город»

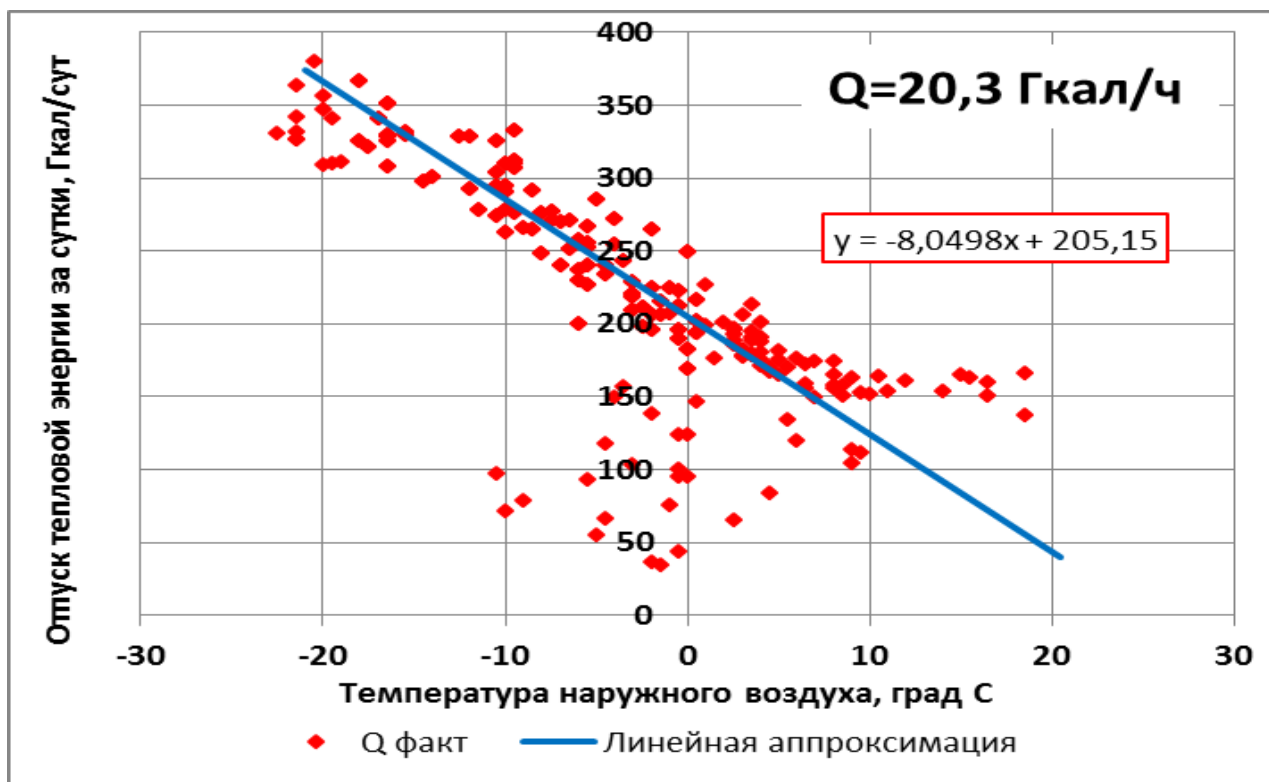


Рисунок 5.3 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-13 «Строймаш»

Анализ полученных данных показывает, регулирование отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха осуществлялось в диапазоне температур от минус 18 до 0,5 °С. Вне этого диапазона сказывалось влияние отклонения температуры теплоносителя от температурного графика, обусловленное ограничением температуры воды в подающем трубопроводе при низких температурах наружного воздуха и спрямлением температурного графика для нужд ГВС при температурах наружного воздуха выше 1 °С. В связи с этим для построения аппроксимирующих зависимостей были использованы данные из диапазона температур от минус 18 до 0,5 °С.

Результаты расчетов фактической тепловой нагрузки на коллекторах СтТЭЦ представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах СтТЭЦ

Вывод	Максимальный фактический отпуск на коллекторах при расчетной температуре, Гкал/ч
ТМ-1 «Город»	160,84
ТМ-3 «Город»	102,48
ТМ-13 «Строймаш»	20,29
Всего по СтТЭЦ	283,61

5.7.1.2. Определение фактических тепловых нагрузок Ново-Стерлитамакской ТЭЦ

Анализ фактического теплопотребления в горячей воде за 2020 год в целом, приведен для тепловых выводов Н-СтТЭЦ, оснащенных узлами коммерческого учета:

- 1 – ТМ-8 «Город»;
- 2 – ТМ-9 «Каустик»;
- 3 – пар на АО «БСК»;
- 4 – пар на ИП Анохин И. В.

Тепломагистраль ТМ-9 функционирует только в отопительный период.

Анализ проводился аналогично описанному анализу фактического отпуска по СтТЭЦ.

Все данные по среднему за сутки часовому отпуску тепловой энергии в сети за 2020 год и полученные линейные зависимости по выводам станции представлены на рисунках 5.4 - 5.7.

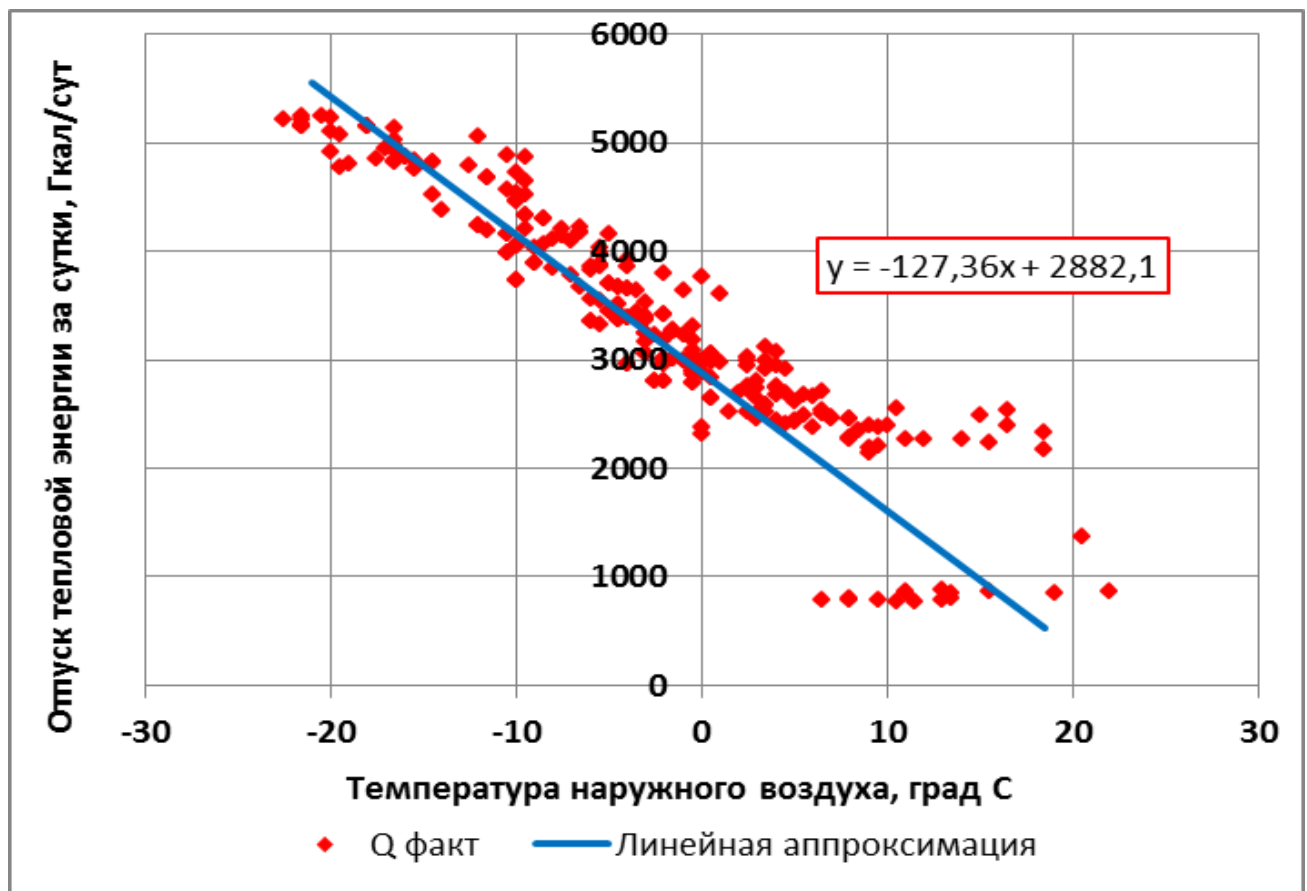


Рисунок 5.4 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ-8 «Город»

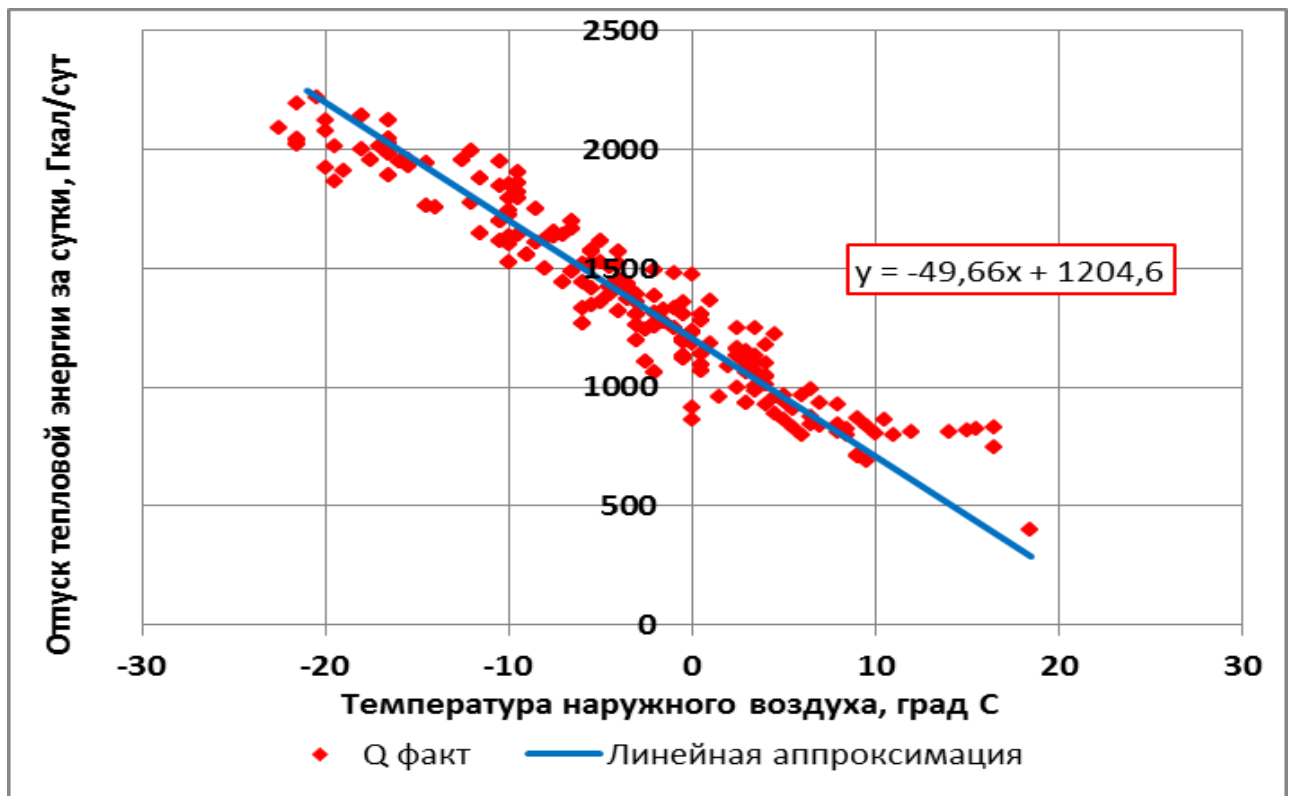


Рисунок 5.5 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году по выводу ТМ9 «Каустик»

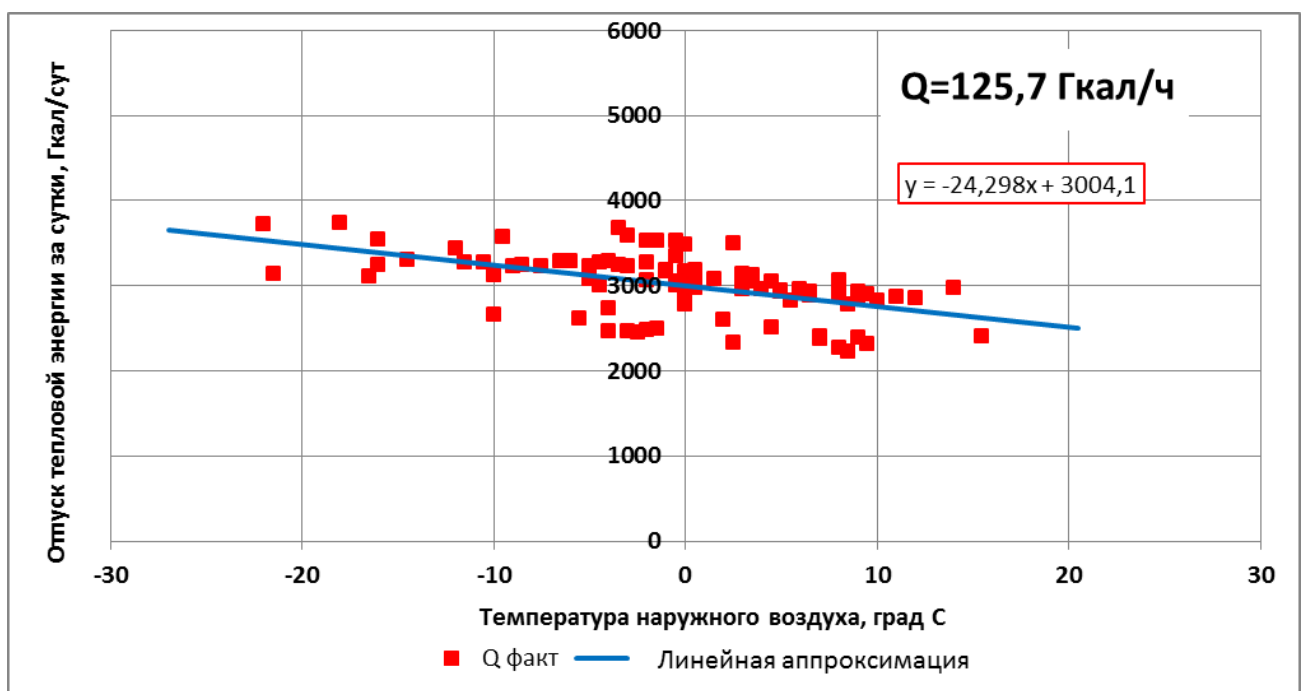


Рисунок 5.6 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2021 году (пар на АО «БСК»)

Анализ полученных данных показывает, регулирование отпуска тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха осуществлялось в диапазоне температур от минус 18 до 0,5 °С. Вне этого диапазона сказывалось влияние отклонения температуры теплоносителя от температурного графика, обусловленное

ограничением температуры воды в подающем трубопроводе при низких температурах наружного воздуха и спрямлением температурного графика для нужд ГВС при температурах наружного воздуха выше 1 °С. В связи с этим для построения аппроксимирующих зависимостей были использованы данные из диапазона температур от минус 18 до 0,5 °С.

Результаты расчетов фактической тепловой нагрузки на коллекторах Н-СтТЭЦ представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах Н-СтТЭЦ

Вывод	Максимальный фактический отпуск на коллекторах в отопительный период 2020 года, Гкал/ч
ТМ-8 «Город»	305,82
ТМ-9 «Каустик»	122,61
АО «БСК» (пар)	125,66
ИП Анохин И.В. (пар)	0,00
Всего Н-СтТЭЦ	554,109

5.7.1.3. Определение фактических тепловых нагрузок КЦ-7 ООО «БашРТС»

Анализ фактического теплопотребления в горячей воде за 2020 год в целом приведен для теплового вывода КЦ-7, оснащенного узлами коммерческого учета (вывод ТМ-11 «Город»).

Анализ проводился аналогично описанному анализу фактического отпуска по СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ.

Все данные по среднему за сутки часовому отпуску тепловой энергии в сети за 2020 год и полученная линейная зависимость по выводу станции представлена на рисунке 5.8.

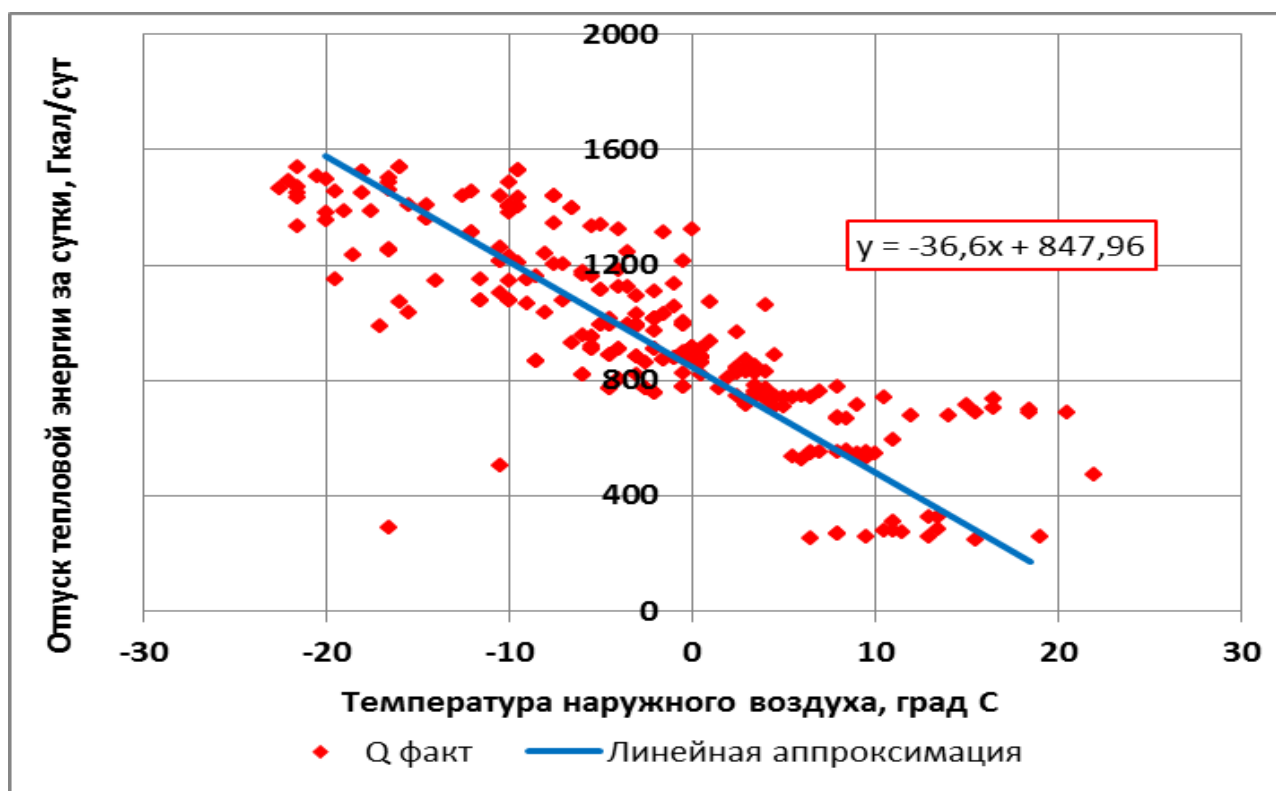


Рисунок 5.7 – Определение фактического отпуска тепловой энергии в 2020 году по выводу ТМ-11 «Город»

Результаты расчетов фактической тепловой нагрузки на коллекторах КЦ-7 представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Фактическая тепловая нагрузка на коллекторах КЦ-7

Вывод	Максимальный фактический отпуск на коллекторах в отопительный период 2021 года, Гкал/ч
ТМ-11 «Город»	88,71

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

Изменения тепловых нагрузок в горячей воде, за период, прошедший с утверждения актуализированной на 2021 год схемы теплоснабжения, приходятся на СтТЭЦ, площадку Н-СтТЭЦ и основную котельную КЦ-7. Изменение тепловых нагрузок

зок в горячей воде на основные источники теплоснабжения с момента утверждения предыдущей схемы теплоснабжения приведено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Изменение тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, Гкал/ч

Источник теплоснабжения	Договорная тепловая нагрузка в горячей воде	Фактическая тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах
Тепловые нагрузки на 2017 года		
Стерлитамакская ТЭЦ	308,92	298,46
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	421,80	429,15
Основная котельная КЦ-7	104,83	88,58
ИТОГО:	835,55	816,19
Тепловые нагрузки на 2018 года		
Стерлитамакская ТЭЦ	308,84	298,30
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	429,26	437,14
Основная котельная КЦ-7	106,43	90,34
ИТОГО:	844,53	825,78
Тепловые нагрузки на 2019 года		
Стерлитамакская ТЭЦ	309,95	275,71
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	430,72	420,02
Основная котельная КЦ-7	98,63	88,25
ИТОГО:	839,30	783,98
Тепловые нагрузки на 2019 года, предлагаемые для дальнейшего использования		
Стерлитамакская ТЭЦ	309,95	299,57
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	430,72	438,80
Основная котельная КЦ-7	98,63	81,48
ИТОГО:	839,30	819,84
Тепловые нагрузки на 2020 года		
Стерлитамакская ТЭЦ	311,36	277,2
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	433,57	424,19
Основная котельная КЦ-7	99,45	86,36
ИТОГО:	844,38	787,77
Тепловые нагрузки на 2020 года, предлагаемые для дальнейшего использования		
Стерлитамакская ТЭЦ	311,36	300,98
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	433,57	441,65
Основная котельная КЦ-7	99,45	82,3
ИТОГО:	844,38	824,93
Тепловые нагрузки на 2021 года, предлагаемые для дальнейшего использования		
Стерлитамакская ТЭЦ	299,42	283,61
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ	431,89	428,43
Основная котельная КЦ-7	91,99	88,71
ИТОГО:	823,30	800,75

Как видно из таблицы 5.8 фактические тепловые нагрузки 2021 года, рассчитанные по данным архива приборов учета, незначительно ниже чем нагрузки 2020 года, всего на 2,5%.

Средние значения отклонения фактических тепловых нагрузок от средней за 5 лет тепловой нагрузки составляет всего 1,5%

6 БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ

Тепловые балансы в зонах действия источников тепловой энергии города Стерлитамак разработаны на основании договорных и фактических тепловых нагрузок потребителей и данных по установленным, располагаемым мощностям источников тепловой энергии.

6.1 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак

6.1.1 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне дей- ствия Стерлитамакской ТЭЦ ООО «БГК»

6.1.1.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь теп- ловой мощности в тепловых сетях и расчетной теп- ловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощ- ности нетто СтТЭЦ

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки СтТЭЦ составлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и фактических тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и фактической тепловой нагрузки.

Договорные тепловые нагрузки на выводах СтТЭЦ определены на основании абонентской базы БашРТС-Стерлитамак с учетом тепловых нагрузок подключенных и отключенных абонентов. Фактические тепловые нагрузки на коллекторах СтТЭЦ определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5.4).

Балансы тепловой мощности и присоединенной договорной и фактической тепловой нагрузки составлены по состоянию на 2021 год и ретроспектива с 2017 года представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Тепловой баланс СтТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1 539	1 539	1 539	1 539	1 539
отборы паровых турбин, в т.ч:	814	814	814	814	814
- производственных параметров (с учетом противо- давления)	546	546	546	546	546
- отопительных параметров (с учетом противо- давления)	268	268	268	268	268
РОУ	525	525	525	525	525
ПВК	200	200	200	200	200
Располагаемая тепловая мощность станции	1 539	1 539	1 539	1 539	1 539
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей во- де	480	480	480	480	480
Располагаемая тепловая мощность в паре (с учетом ТФУ)	1 059	1 059	1 059	1 059	1 059
Затраты тепла на собственные нужды станции в том числе:	35,20	38,40	32,80	55,60	66,50
- в паре	9,00	12,00	9,00	24,10	32,40
- в горячей воде	26,20	26,40	23,80	31,50	34,10
Тепловая мощность нетто, в том числе:	1 503,80	1 500,60	1 506,20	1 483,40	1 472,50
- нетто в горячей воде	453,80	453,60	456,20	448,50	445,90
- нетто в паре	1 050,00	1 047,00	1 050,00	1 034,90	1 026,60
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах					
в паре	303,75	303,75	267,85	280,62	576,82
договорная нагрузка в горячей воде	350,95	350,80	352,14	354,17	342,12
фактическая нагрузка в горячей воде	298,46	298,30	299,57	300,98	283,61
Потери тепловой мощности при транспорте тепла, в том числе:	50,88	50,81	51,04	51,66	51,55
- в паропроводах	8,85	8,85	8,85	8,85	8,85
- в тепловой сети по горячей воде	42,03	41,96	42,19	42,81	42,70
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в го- рячей воде, в т.ч.	308,92	308,84	309,95	311,36	299,42
Вывода на «Город» ТМ-1	184,36	183,77	184,35	185,86	181,34
- отопление и вентиляция	159,91	159,4	159,74	160,9	161,82
- горячее водоснабжение	24,45	24,37	24,61	24,97	19,52
Вывода на «Город» ТМ-3	102,51	103,02	103,56	103,44	100,94
- отопление и вентиляция	89,05	89,45	89,78	89,66	90,17
- горячее водоснабжение	13,46	13,57	13,78	13,78	10,77
Вывод "Строймаш" ТМ-13	22,05	22,05	22,05	22,05	17,14
- отопление и вентиляция	19,54	19,54	19,54	19,54	14,93
- горячее водоснабжение	2,51	2,51	2,51	2,51	2,21
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	298,46	298,3	299,57	300,98	283,61
- вывода на «Город» ТМ-1	166,08	165,39	166,05	167,56	160,84
- вывода на «Город» ТМ-3	110,18	110,71	111,32	111,21	102,48
- вывод "Строймаш" ТМ-13	22,2	22,2	22,2	22,2	20,29
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в па- ре, в т.ч.	294,90	294,90	259,00	271,77	567,97
- ОАО "Синтез-Каучук"	232,90	232,90	190,10	187,40	418,00
- ОАО "СНХЗ"	62,00	62,00	55,50	64,71	79,97
- АО «БСК»			13,40	19,66	70,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	102,85	102,81	104,06	94,33	103,78
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	155,34	155,30	156,63	147,52	162,29
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре (по дого- ворной нагрузке)	746,25	743,25	782,15	754,28	449,78

6.1.1.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Анализ таблицы 6.1 показывает, что:

- резерв тепловой мощности в горячей воде при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на СтТЭЦ по состоянию на 2021 год составляет 103,8 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности в горячей воде при составлении баланса по фактической тепловой нагрузке на СтТЭЦ по состоянию на 2021 год составляет 162,3 Гкал/ч.

6.1.1.3. 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 город Стерлитамак на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей».

6.1.1.4. *Причины возникновения дефицитов тепловой мощности СтТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

В утвержденной ранее схеме теплоснабжения по состоянию на 2022 год и в актуализируемом варианте схемы теплоснабжения на 2023 год дефицита располагаемой тепловой мощности на СтТЭЦ не наблюдается.

6.1.1.5. *Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологической зоны действия СтТЭЦ с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности*

Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке в зоне действия СтТЭЦ, сложившейся к 2022 году, составляет 162,3 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия СтТЭЦ за счет подключения перспективной застройки и переключения на СтТЭЦ зон действия существующих источников тепловой энергии.

6.1.2 Баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия Ново - Стерлитамакской ТЭЦ ООО «БГК»

6.1.2.1. *Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности нетто Н - СтТЭЦ*

Баланс тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки Н-СтТЭЦ оставлен на основании данных о располагаемой тепловой мощности станции и присоединенных договорных и фактических тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и фактической тепловой нагрузки.

Договорные тепловые нагрузки на выводах Н-СтТЭЦ были определены на основании абонентской базы БашРТС-Стерлитамак.

Фактические тепловые нагрузки на коллекторах Н-СтТЭЦ были определены на основании анализа фактического отпуска тепла от станции (приведены в разделе 5.4).

Баланс тепловой мощности и присоединенной договорной и фактической тепловой нагрузки составлены по состоянию на 2021 год и ретроспектива с 2017 года приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Тепловой баланс Н-СтТЭЦ, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20
отборы паровых турбин, в т.ч.	587,00	587,00	587,00	587,00	587,00
- производственных параметров (с учетом противо- давления)	364,00	364,00	364,00	364,00	364,00
- отопительных параметров (с учетом противо- давления)	223,00	223,00	223,00	223,00	223,00
РОУ	624,20	624,20	624,20	624,20	624,20
ПВК	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
Располагаемая тепловая мощность станции	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20	1 511,20
Располагаемая тепловая мощность ТФУ в горячей воде	575,00	575,00	575,00	575,00	575,00
Располагаемая тепловая мощность в паре (с уче- том ТФУ)	936,20	936,20	936,20	936,20	936,20
Затраты тепла на собственные нужды станции в т.ч.:	17,10	27,80	25,00	37,40	16,80
- в горячей воде	3,80	20,80	21,30	14,30	12,10
- в паре	13,30	7,00	3,70	23,10	4,70
Тепловая мощность нетто, в том числе:	1 494,10	1 483,40	1 486,20	1 473,80	1 494,40
- в горячей воде	571,20	554,20	553,70	560,70	562,90
- в паре	922,90	929,20	932,50	913,10	931,50
Присоединенная тепловая нагрузка на коллекторах					
договорная нагрузка в паре	165,07	165,07	158,87	131,46	130,58
фактическая нагрузка в паре					125,66
договорная нагрузка в горячей воде	479,19	487,17	488,85	505,24	497,90
фактическая нагрузка в горячей воде	429,15	437,14	438,79	441,65	428,43
Потери мощности в тепловых сетях, в т.ч.:	70,26	70,78	71,00	84,54	78,88
- в тепловых сетях, горячая вода	57,39	57,91	58,13	71,67	66,01
- в паропроводах	12,87	12,87	12,87	12,87	12,87
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	421,80	429,26	430,72	433,57	431,89
Вывода на «Город» ТМ-8	312,48	319,94	321,59	324,89	326,65
- отопление и вентиляция	254,09	260,69	261,75	264,20	282,35
- горячее водоснабжение	58,39	59,26	59,84	60,70	44,30
Вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	109,31	109,31	109,14	108,68	105,24
- отопление и вентиляция	109,31	109,31	109,14	108,68	104,85
- горячее водоснабжение					0,39
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде (на коллекторах станции), в т.ч.	429,15	437,14	438,79	441,65	428,43
- вывода на «Город» ТМ-8	305,54	313,52	315,38	318,70	305,82
- вывод "Каустик" ТМ-9 (сезонная работа)	123,61	123,61	123,41	122,95	122,61

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в паре, в т.ч.	152,20	152,20	146,00	118,59	117,71
- ОАО "БСК"	152,00	152,00	146,00	118,53	117,71
- ИП Анохина	0,20	0,20		0,06	0,00
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре на коллекторах, в т.ч.					125,66
- ОАО "БСК"					125,66
- ИП Анохина					0,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по договорной нагрузке)	92,01	67,03	64,85	55,46	65,00
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде (по фактической нагрузке)	142,05	117,06	114,91	119,05	134,47
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре (по договорной нагрузке)	757,83	764,13	773,63	781,64	800,92
Резерв/дефицит тепловой мощности в паре (по фактической нагрузке)					805,84

6.1.2.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Анализ таблицы 6.2 показывает, что:

- резерв тепловой мощности в горячей воде при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на Н-СтТЭЦ по состоянию на 2021 год составляет 65,0 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности в горячей воде при составлении баланса по фактической тепловой нагрузке на Н-СтТЭЦ по состоянию на 2020 год составляет 134,5 Гкал/ч.

6.1.2.3. 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 город Стерлитамак на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей».

6.1.2.4. *Причины возникновения дефицитов тепловой мощности СтТЭЦ и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

В утвержденной ранее схеме теплоснабжения актуализированной по состоянию на 2022 год и в актуализируемом варианте схемы теплоснабжения на 2023 год дефицита располагаемой тепловой мощности на Н-СтТЭЦ не наблюдается.

6.1.2.5. *Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологической зоны действия СтТЭЦ с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности*

Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке в зоне действия Н-СтТЭЦ, сложившейся к 2022 году, составляет 134,47 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия Н-СтТЭЦ за счет подключения перспективной застройки и переключения на Н-СтТЭЦ зон действия существующих источников тепловой энергии.

6.2 **Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных**

6.2.1 **Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия основной котельной котельного цеха №7 (КЦ-7) ООО «БашРТС»**

6.2.1.1. *Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности нетто основной котельной КЦ-7*

Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки КЦ-7 составлены на основании данных об установленной и располагаемой тепловой мощности котельной и присоединенных договорных и фактических тепловых нагрузках. Соответственно балансы были составлены для договорной и фактической тепловой нагрузки.

Балансы установленной тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки КЦ-7 по состоянию на 20121 и ретроспектива с 2017 года приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Балансы тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки КЦ-7, Гкал/ч

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Установленная тепловая мощность, в т.ч.	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64
- водогрейные котлы	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
- паровые котлы	87,64	87,64	87,64	87,64	87,64
Располагаемая тепловая мощность, в т.ч.:	387,64	387,64	387,64	387,64	387,64
- ТФУ в горячей воде	330,2	330,2	330,2	330,2	330,2
- в паре (с учетом ТФУ)	57,44	57,44	57,44	57,44	57,44
Затраты тепла на собственные нужды котельной, в т.ч.:	4,62	4,67	4,04	4,08	5,43
- в горячей воде	3,69	3,74	3,11	3,15	4,50
- в паре	0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Тепловая мощность нетто	383,02	382,97	383,60	383,56	382,21
- в горячей воде	326,51	326,46	327,09	327,05	325,70
- в паре	56,51	56,51	56,51	56,51	56,51
Тепловая нагрузка на коллекторах					
- договорная тепловая нагрузка в горячей воде	126,49	128,25	118,31	122,09	111,03
- фактическая тепловая нагрузка в горячей воде	88,58	90,34	81,48	82,30	88,71
- договорная тепловая нагрузка в паре	7,17	7,17	2,17	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях, в т.ч.	22,43	22,59	20,45	22,64	19,05
- в водяных тепловых сетях	21,66	21,82	19,68	22,64	19,05
- в паропроводах	0,77	0,77	0,77		
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.:	104,83	106,43	98,63	99,45	91,99
- на отопление и вентиляцию	89,29	90,66	83,16	83,82	79,69
- на ГВС	15,54	15,78	15,47	15,63	12,30
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в горячей воде на коллекторах котельной	88,58	90,34	81,48	82,3	88,71
Присоединенная договорная тепловая нагрузка в	6,4	6,4	1,4		

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
паре					
Присоединенная фактическая тепловая нагрузка в паре на коллекторах котельной	0,88	0,88	0,88		
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде по договорной нагрузке	200,02	198,21	208,78	204,96	214,67
Резерв/дефицит тепловой мощности в горячей воде по фактической нагрузке	237,93	236,12	245,61	244,75	236,99
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	226,51	226,46	227,09	227,05	225,70
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	63,83	65,10	58,12	58,68	65,01

6.2.1.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто

Анализ таблицы 6.3 показывает, что:

- резерв тепловой мощности в горячей воде при составлении баланса по договорной тепловой нагрузке на КЦ-7 по состоянию на 2022 год составляет 214,7 Гкал/ч;
- резерв тепловой мощности в горячей воде при составлении баланса по фактической тепловой нагрузке на КЦ-7 по состоянию на 2022 год составляет 237 Гкал/ч.

6.2.1.3. 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 город Стерлитамак на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и по-

ребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей».

6.2.1.4. *Причины возникновения дефицитов тепловой мощности котельной и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

В утвержденной ранее схеме теплоснабжения по состоянию на 2021 год и в актуализируемом варианте схемы теплоснабжения на 2022 года дефицита располагаемой тепловой мощности на КЦ-7 не наблюдается.

6.2.1.5. *Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологической зоны действия котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности*

Резерв тепловой мощности по фактической тепловой нагрузке в зоне действия КЦ-7, сложившейся к 2022 году, составляет 237 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия КЦ-7 за счет подключения перспективной застройки.

6.2.2 *Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия малых котельных котельного цеха № 7 (КЦ-7) ООО «БашРТС»*

6.2.2.1. *Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности нетто котельных*

В таблице 6.4 приведены балансы установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей малых котельных КЦ-7.

Балансы составлены по договорной тепловой нагрузке по причине отсутствия ин-

формации о фактической тепловой нагрузке.

Таблица 6.4 – Балансы установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей малых котельных КЦ-7, Гкал/ч

№ п/п	Наимено- вание ко- тельной	Адрес котельной	Установлен- ная мощность	Располагае- мая тепловая мощность	Расчетное потребление тепловой мощности на собствен- ные нужды	Тепловая мощ- ность нетто	Потери в тепло- вых се- тях	Тепловая нагрузка, Гкал/ч		Резерв (+)/ дефицит (-) тепловой мощности по договорной тепловой нагрузке
								в горя- чей воде	в па- ре	
1	МК-1	г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151	5,16	5,16	0,036	5,124	0,611	2,87		1,643
2	МК-2	г. Стерлитамак, ул. Комсо- мольская, 84	10	10	0,147	9,853	1,361	4,68		3,812
3	МК-3	г. Стерлитамак, ул. Бородина, 3а	1,29	1,29	0,009	1,281	0,122	0,50		0,659
4	МК-4	г. Стерлитамак, ул. Нагума- нова, 56	0,65	0,65	0,000	0,650	0,090		0,42	0,14
5	МК-7	г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 54	1,17	1,17	0,000	1,170	0,033	0,08		1,057
6	МК-8	г. Стерлитамак, ул. Коммуни- стическая, 97	1,3	1,3	0,016	1,284	0,140		0,63	0,514
7	МК-10	г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1	1,17	1,17	0,011	1,159	0,039	0,14		0,98
8	МК-14	г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138	1,76	1,76	0,015	1,745	0,235	0,88		0,63
ИТОГО			22,50	22,50	0,235	22,265	2,631	9,14	1,05	9,44

Анализ таблицы 6.4 показывает, что:

- суммарная располагаемая и установленная тепловые мощности котельных составляют 22,5 Гкал/ч;
- суммарный резерв тепловой мощности котельных составляет 9,4 Гкал/ч;

все котельные имеют резерв установленной тепловой мощности.

6.2.2.2. *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 город Стерлитамак на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 4 «Существующие гидравлические режимы тепловых сетей».

6.2.2.3. *Причины возникновения дефицитов тепловой мощности котельной и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения*

Дефицита располагаемой тепловой мощности на котельных не наблюдается.

6.2.2.4. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологической зоны действия котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв тепловой мощности по договорной тепловой нагрузке в зоне действия котельных, сложившейся к 2021 году, составляет 9,44 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия котельных за счет подключения перспективной застройки.

6.2.3 Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной ООО «ПСК»

6.2.3.1. Балансы установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки, резервы и дефициты тепловой мощности нетто котельных

В таблице 6.5 приведен баланс установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей котельной ООО «ПСК», обеспечивающей теплоснабжение пос. Шах-Тау города Стерлитамак (МК-6).

Баланс составлен по договорной тепловой нагрузке по причине отсутствия информации о фактической тепловой нагрузке.

Таблица 6.5 – Балансы установленной тепловой мощности и договорной присоединенной тепловой нагрузки потребителей МК-6 ООО «ПСК», Гкал/ч

Наименование показателя	2020	2021
Установленная тепловая мощность	13,00	13,00
Располагаемая тепловая мощность	13,00	13,00
Затраты тепла на собственные нужды котельной	0,05	0,05
Потери в тепловых сетях	0,68	0,68
Присоединенная тепловая нагрузка в горячей воде, в т.ч.	8,04	8,04
- на отопление и вентиляцию	5,70	5,70
- на ГВС	2,34	2,34
- в паре		
Резерв/дефицит тепловой мощности	4,23	4,23

Наименование показателя	2020	2021
Располагаемая тепловая мощность нетто (с учетом затрат на собственные нужды станции) при аварийном выводе самого мощного котла	10,35	10,35
Минимально допустимое значение тепловой нагрузки на коллекторах станции при аварийном выводе самого мощного котла	5,70	5,70

6.2.3.2. 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 представлены в электронной модели к схеме теплоснабжения.

6.2.3.3. Причины возникновения дефицитов тепловой мощности котельной и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефицит располагаемой тепловой мощности на котельной МК-6 не наблюдается.

6.2.3.4. Резервы тепловой мощности нетто и возможности расширения технологической зоны действия котельных с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Резерв тепловой мощности по договорной тепловой нагрузке в зоне действия котельный, сложившейся к 2021 году, составляет 4,23 Гкал/ч. Данный резерв позволяет рассматривать расширение зоны действия котельной за счет подключения перспективной застройки.

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

Фактические тепловые нагрузки 2021 года, рассчитанные по данным архива приборов учета, незначительно ниже чем нагрузки 2020 года, всего на 2,5%.

Договорные и фактические тепловые нагрузки в горячей воде за прошедшие 5 лет изменяются незначительно, в том числе за счет актуализации договорных тепловых нагрузок в представленных базах абонентов. Средние значения отклонения фактических тепловых нагрузок от средней за 5 лет тепловой нагрузки составляет всего 1,5%.

В 2021 году наблюдается значительное увеличение тепловых нагрузок в паре на СтТЭЦ, которое составило 296 Гкал/ч, по сравнению с 2020 годом.

7 БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Системы теплоснабжения города Стерлитамак закрытого типа. Теплоноситель в закрытых системах теплоснабжения предназначен для передачи теплоты на нужды систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения (без разбора теплоносителя из тепловых сетей на нужды ГВС).

Теплоноситель, используемый для подпитки тепловой сети, обеспечивает:

- компенсацию утечек в тепловых сетях и абонентских установках потребителей;
- компенсацию затрат при технологических испытаниях и ремонтах на тепловых сетях, связанных с его дренированием на момент производства работ.

Кроме подпитки тепловой сети, вода, поступающая на источники, расходуется на их собственные и хозяйственные нужды.

Подпитка тепловой сети города Стерлитамак производится от водоподготовительных установок СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ, КЦ-7, МК-1, МК-3, МК-7, МК-14.

Подпитка тепловых сетей МК-2 осуществляется подпиточной водой СтТЭЦ от ЦТП-19.

Подпитка тепловых сетей МК-10 осуществляется сырой водой.

Величины расходы теплоносителя в тепловых сетях ООО «БашРТС» приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Расход теплоносителя в тепловых сетях ООО «БашРТС», тыс. м³

Параметры	2018	2019	2020	2021
Отпуск теплоносителя от теплоисточников ООО «БашРТС», в т.ч.:	58,10	55,74	65,334	47,712
отпуск от коллекторов ООО «БашРТС»	7,61	5,06	0,000	0,000
отпуск в тепловые сети ООО «БашРТС»	50,49	50,68	65,334	47,712
хознужды теплоисточников ООО «БашРТС»	0,00	0,00	0,000	0,000
Покупка теплоносителя всего, в т.ч.:	401,25	405,437	413,710	492,820
от ООО «БГК»	400,12	405,30	413,710	492,820
от ООО «СРТС»	1,13	0,14	0,000	0,000
Отпуск в сети всего	450,61	455,99	479,044	540,532
Потери теплоносителя в сетях ООО «БашРТС» фактические, в т.ч.:	324,40	360,19	426,425	490,227
нормативные	334,26	372,02	874,384	850,068
сверхнормативные	-9,86	-11,83	-447,959	-359,841
Хознужды тепловых сетей	0,07	0,07	0,041	0,031
Полезный отпуск ООО «БашРТС» всего	134,87	100,91	52,578	50,274

7.1 Балансы 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

7.1.1 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и котельной КЦ-7

Источником водоснабжения СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ является река Белая. Речная вода до поступления на ТЭЦ проходит частичную очистку от взвешенных частиц: в паводковый период коагуляцией сернокислым алюминием с флокулятором, а в остальное время года просто отстаиванием в железобетонных ячейках.

По имеющимся анализам вода содержит большое количество аммиака, до 27 мг/кг, которое колеблется несколько раз в сутки, и большое содержание солей. (626 мг/кг). Для разбавления с целью снижения пиковых концентраций аммиака на СтТЭЦ используются грунтовые воды, что не представляется возможным для Н-СтТЭЦ в связи с балансом грунтовой воды. Предварительная очистка воды Н-СтТЭЦ осуществляется в осветлителях ВТИ-630/680 И – 3 шт., максимальная производительность каждого 680 т/ч, номинальная производительность 630 т/ч, минимальная – 200 т/ч.

Для подпитки тепловой сети на ТЭЦ функционируют водоподготовительный установки подпиточной воды. Для подготовки подпиточной воды на станции используется одноступенчатое Na-катионирование с дальнейшим удалением растворенного в воде кислорода в деаэраторе. Производительность водоподготовительной установки подпитки тепловой сети СтТЭЦ составляет 220 м³/ч (умягченная вода), в аварийных случаях производительность ВПУ необработанной водой – 600 т/ч (из техни-

ческого водопровода). Производительность водоподготовительной установки подпитки тепловой сети Н-СтТЭЦ составляет 300 м³/ч.

Характеристики водоподготовительной установки подпитки теплосети представлены в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Характеристики ВПУ Стерлитамакской ТЭЦ

№ п/п	Параметр	Ед.изм	Значение	Примечание
1	Установленная производительность ВПУ	т/ч		
	Обессоливающая установка	т/ч	1250	
	Конденсатоочистка	т/ч	1000	
	Установка умягчения	т/ч	200	
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч		
	Обессоливающая установка	т/ч	600	
	Конденсатоочистка	т/ч	600	
	Установка умягчения	т/ч	200	

Таблица 7.3 – Характеристики ВПУ Н-СтТЭЦ

№ п/п	Параметр	Ед. изм	Значение	Примечание
1	Установленная производительность ВПУ	т/ч		
	Обессоливающая установка	т/ч	1250	
	Конденсатоочистка	т/ч	650	
	Установка умягчения	т/ч	400	
2	Располагаемая производительность ВПУ	т/ч		
	Обессоливающая установка	т/ч	800	
	Конденсатоочистка	т/ч	600	
	Установка умягчения	т/ч	400	

Водоподготовительная установка (ВПУ) котельных КЦ-7 предназначена для умягчения воды, используемой в качестве добавочной воды паровых котлов 1,4 МПа (14кгс/см²) и подпиточной воды теплосети закрытого типа.

Проектная производительность ВПУ:

- схемы питания паровых котлов (типа Е-50-14-3шт, типа ДЕ-6,5-14ГМ-1шт) - 100 м³/час
- схемы подпитки теплосети (водогрейные котлы типа КВГМ-100-3шт.) - 100 м³/час.

Располагаемая производительность ВПУ соответствует проектной.

Количество и емкости баков запаса воды:

- баки ХОВ в количестве 3 шт. объемом 63 м³;
- баки деаэраторов подпитки т/с: один бак объемом 25 м³, два бака объемом

50 м³.

Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ, а также КЦ-7 представлены в таблицах 7.4 и 7.5.

Таблица 7.4 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021
Стерлитамакская ТЭЦ					
Производительность ВПУ	т/ч	220	220	220	220
Срок службы	лет	54	55	56	57
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	4	4	4	4
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	4000	4000	4000	4000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	70,04	70,29	70,61	67,9
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	-	-	24,278	27,125
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	49,77	42,59
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-25,491	-15,461
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	466,94	468,61	470,75	452,69
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	149,96	149,71	149,39	152,1
Доля резерва	%	68,16	68,05	67,9	69,13
Ново-Стерлитамакская ТЭЦ					
Производительность ВПУ	т/ч	300	300	300	300
Срок службы	лет	41	42	43	44
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	3000	3000	3000	3000
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	97,35	97,68	98,33	97,95
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	-	-	22,878	31,632
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	46,9	49,662

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-24,022	-18,03
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	649	651,21	655,51	652,97
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	202,65	202,32	201,67	202,05
Доля резерва	%	67,55	67,44	67,22	67,35

Анализ результатов расчета показывают достаточность производительности ВПУ для подпитки тепловых сетей в зонах действия СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ в 2021 году.

Таблица 7.5 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зоне действия КЦ-7

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021
КЦ-7					
Производительность ВПУ	т/ч	100	100	100	100
Срок службы	лет	33	34	35	36
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	63	63	63	63
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	24,14	24,14	22,55	20,86
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	т/ч	-	-	7,24	5,248
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	14,842	8,239
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-	-	-7,602	-2,991
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	160,93	160,93	150,36	139,08
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	75,86	75,86	77,45	79,14
Доля резерва	%	75,86	75,86	77,45	79,14

Анализ результатов расчета показывают достаточность производительности ВПУ для подпитки тепловых сетей в зоне действия КЦ-7 в 2021 году.

7.1.2 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зонах действия котельных «БашРТС-Стерлитамак» ООО «БашРТС»

Исходной водой для малых котельных является хозяйственно-питьевая вода Ашкардарского, Берхамутского, Зирганского водозаборов города Стерлитамак. Способы очистки воды для нужд подпитки тепловой сети представлены в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Характеристика ВПУ малых котельных «БашРТС-Стерлитамак»

Котельная	Способ водоподготовки	Производительность ВПУ, т/ч
МК-1	На-катионитовые фильтры	7 т/ч, недеаэрированной ХОВ, в аварийных случаях дополнительно – 1 т/час недеаэрированной ХОВ.
МК-2	На-катионитовые фильтры	5,5 т/час недеаэрированной ХОВ.
МК-3	ФКА-1А фильтры	0,9 т/час недеаэрированной ХОВ.
МК-4	На-катионитовые фильтры	Производительность подпитывающих устройств – 1,6 т/час недеаэрированной ХОВ.
МК-7	На-катионитовые фильтры	1,3 т/час недеаэрированной ХОВ.
МК-8	На-катионитовые фильтры	3,2 т/час недеаэрированной ХОВ.
МК-10	-	0,01 т/час сырой водой (бак запаса воды).
МК-14	На-катионитовые фильтры	2,8 т/час недеаэрированной водой (бак запаса воды).

Подпитка тепловых сетей от котельной МК-2 производится от ЦТП-19.

Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия малых котельных «БашРТС-Стерлитамак» представлены в таблице 7.7.

Таблица 7.7 – Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зонах действия малых котельных «БашРТС-Стерлитамак»

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021
МК-1					
Производительность ВПУ	т/ч	7	7	7	7
Срок службы	лет	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,3	0,3	0,3	0,3
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	2,16	2,16	2,16	1,93

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	6,7	6,7	6,7	6,7
Доля резерва	%	95,65	95,65	95,65	95,71
МК-2					
Производительность ВПУ	т/ч	5,5	5,5	5,5	5,5
Срок службы	лет	57	58	59	60
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,5	0,5	0,5	0,49
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	5,25	5,25	5,25	5,62
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	5	5	5	5,01
Доля резерва	%	90,85	90,85	90,85	91,1
МК-3					
Производительность ВПУ	т/ч	0,9	0,9	0,9	0,9
Срок службы	лет	14	15	16	17
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,05	0,05	0,05	0,05
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,31	0,31	0,31	0,31
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,85	0,85	0,85	0,85
Доля резерва	%	94,84	94,84	94,84	94,84
МК-7					
Производительность ВПУ	т/ч	1,3	1,3	1,3	1,3
Срок службы	лет	46	47	48	49
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,29	1,29	1,29	1,29
Доля резерва	%	99,36	99,36	99,36	99,36
МК-10					
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021
Срок службы	лет	0	0	0	0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,01	-0,01	-0,01	-0,01
Доля резерва	%	0	0	0	0
МК-14					
Производительность ВПУ	т/ч	1,3	1,3	1,3	1,3
Срок службы	лет	38	39	40	41
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	5	5	5	5
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,09	0,09	0,09	0,09
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	0,58	0,58	0,6	0,57
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	1,21	1,21	1,21	1,21
Доля резерва	%	93,32	93,32	93,08	93,41

7.1.3 Балансы производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в зоне действия котельной АО «СРТС»

Производительность ВПУ, установленной на малой котельной ООО «ПСК» представлена в таблице 7.8.

Таблица 7.8 – Характеристика ВПУ МК-6

Котельная	Способ водоподготовки	Производительность ВПУ, т/ч
МК-6	На-катионитовые фильтры	Производительность подпитывающих устройств – 3,5 т/час недеаэрированной ХОВ.

Балансы производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зоне действия малой котельной ООО «ПСК» представлены в таблице 7.9.

Таблица 7.9 – Баланс производительности ВПУ и подпитки тепловых сетей в зоне действия малой котельной АО «СРТС»

Параметр	Единицы измерения	2018	2019	2020	2021
МК-6					
Производительность ВПУ	т/ч	3,5	3,5	3,5	3,5
Срок службы	лет	6	7	8	9
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0
Общая емкость баков-аккумуляторов	м3	0	0	0	0
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,6	0,6	0,6	0,6
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и недеаэрированной водой)	т/ч	3,98	3,98	3,98	3,98
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2,9	2,9	2,9	2,9
Доля резерва	%	82,95	82,95	82,95	82,95

7.2 Балансы 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 недеаэрированной 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.

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 актуализации схемы теплоснабжения

Существенные изменения в балансах водоподготовительных установок в системах теплоснабжения в г. Стерлитамак в 2021 году отсутствуют.

8 ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

8.1 Топливные балансы и система обеспечения топливом источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии города Стерлитамак

8.1.1 Топливные балансы и система обеспечения топливом Стер- литамакской ТЭЦ

8.1.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива СтТЭЦ

Проектным основным топливом для СтТЭЦ является природный газ. В настоя-
щее время в качестве основного топлива используются природный газ, подаваемый
в общем потоке по газопроводу Ишимбай-Уфа. В качестве резервного и аварийного
топлива используется топочный мазут.

Средняя теплота сгорания природного газа на СтТЭЦ за 2020 год составила
8176 ккал/м³, средняя теплота сгорания природного газа на СтТЭЦ за 2021 год со-
ставила 8159 ккал/м³, теплота сгорания природного газа по месяцам 2020 года пред-
ставлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Теплота сгорания природного газа СтТЭЦ в 2020 году

Месяц	Средняя теплота сгора- ния, ккал/м ³	Месяц	Средняя теплота сгора- ния, ккал/м ³
Январь	8 178	Июль	8 185
Февраль	8 185	Август	8 171
Март	8 197	Сентябрь	8 169
Апрель	8 200	Октябрь	8 161
Май	8 176	Ноябрь	8 164
Июнь	8 159	Декабрь	8 169

Величина расходов основного топлива по СтТЭЦ за период с 2014 по 2021 годы
представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Расход основного и резервного топлива на СтТЭЦ за период 2014 ÷ 2020 годы

Годы	Расход природного газа		Теплота сгорания, ккал/м ³	Расход мазута		Теплота сгорания, ккал/кг
	тыс.м ³	т.у.т		т.	т.у.т	
2014	734 274	853 869	8 140			
2015	686 631	803 067	8 187	2 443	3 559	10 198
2016	692 152	807 739	8 169	17 090	23 110	9 466
2017	734 096	852 760	8 132	2 640	3 321	8 806
2018	711 540	826 403	8129	2 070	2 571	8 694
2019	669 907	779 529	8147	98	132	9422
2020	682 105	796 686	8176	7 644	10 121	9268
2021	742 476	865 402	8 159	124	109	7 963

В таблице 8.3 представлен топливный баланс СтТЭЦ за период с 2014 по 2021 годы.

Таблица 8.3 – Топливный баланс СтТЭЦ за 2014 ÷ 2021 годы

Баланс топлива за год	Единица измерения	Остаток топлива на начало года	Приход топлива за год	Израсходовано топлива за год				Остаток топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)	Влажность, %	Зольность, %
				всего	на отпуск электрической и тепловой энергии		на другие цели				
					натур.	услов.					
2014 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		734 274	734 274	734 274	853 869			8 140		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	14 467	0	0	0	0	1 100	13 367	10 198		
- мазут	т н.т. (т у.т.)	14 467	0	0	0	0	1 100	13 367	10 198		
Итого	т у.т.					853 869					
2015 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		686 631	686 631	686 631	803 067			8 187		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	13 367	4 961	2 443	2 443	3 559		15 885	10 198	2,8	
- мазут	т н.т. (т у.т.)	13 367	4 961	2 443	2 443	3 559		15 885	10 198		
Итого	т у.т.					806 626					
2016 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		692 152	692 152	692 152	807 739			8 169		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	15 885	22 163	17 090	17 090	23 110		20 958	9 466	9,1	
- мазут	т н.т. (т у.т.)	15 885	22 163	17 090	17 090	23 110		20 958	9 466		
Итого	т у.т.					830 849					
2017 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		734 096	734 096	734 096	852 760			8 132		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	20 985	0	2 640	2 640	3 321	104	18 214	8 810	12,0	
- мазут	т н.т. (т у.т.)	20 985	0	2 640	2 640	3 321	104	18 214			
Итого	т у.т.					856 081					
2018 г.											
Газ			711 140	711 140	711 140	826 403			8 129		
Нефтетопливо, в т.ч:		18 214		2 070	2 070	2 571			8 694		
- мазут		18 214		2 070	2 070	2 571					
Итого						828 974					
2019											

Баланс топлива за год	Единица измерения	Остаток топлива на начало года	Приход топлива за год	Израсходовано топлива за год				Остаток топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)	Влажность, %	Зольность, %
				всего	на отпуск электрической и тепловой энергии		на другие цели				
					натур.	услов.	натур.				
Газ	тыс. м3 (т у.т.)		669 947	669 907	669 907	779 529	40	0	8 147		
Нефтетопливо, в т.ч:	т н.т. (т у.т.)	13 350	2900	98	98	132		16332	9 422		
- мазут	т н.т. (т у.т.)	13 350	2900	98	98	132		16332	9 422		
Итого	т у.т.					779 660					
2020											
Газ	тыс. м3 (т у.т.)		682 105	682 105	682 105	796 686			8 174		
Нефтетопливо, в т.ч:	т н.т. (т у.т.)	16332	5007	7 644	7 644	10 121		13695	9 268		
- мазут	т н.т. (т у.т.)	16332	5007	7 644	7 644	10 121		13695	9 268		
Итого	т у.т.					806 807					
2021											
Газ	тыс. м3 (т у.т.)		742 476	742 476	742 476	865 402			8 159		
Нефтетопливо, в т.ч:	т н.т. (т у.т.)	13695		109	109	124		13586	7 963		
- мазут	т н.т. (т у.т.)	13695		109	109	124		13586	7 963		
Итого	т у.т.					865 526					

Из приведенной выше таблицы следует, что потребление топлива в период 2014 ÷ 2021 годов оставалось на уровне 856 ÷ 866 тыс. т у.т., причем в 2014 и 2019 годах потребление топлива было максимальным 854 и 866 тыс. т у.т., соответственно.

Основной расход топлива приходится на природный газ, который совокупно за 5 лет в период 2014 ÷ 2020 годов составил около 99,2% от общего расхода топлива, мазут – 0,8%, а в 2019 и 2021 годах газ составил 99,9% от общего расхода топлива, мазут – 0,01% .

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

Резервным и аварийным видом топлива является точный мазут марки М100.

Усредненные характеристики сжигаемого резервного и аварийного топлива представлены в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Характеристики резервного топлива СтТЭЦ

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерений	Результаты измерений	НД на методику измерений	Норма показателя качества по СТО-79636008-001 - 2012
1.	Плотность при 20°С, г/см ³ не более	0,959 (±0,0011)	ГОСТ 3900-85 п.1	1,003
2.	Массовая доля воды, %, не более	9,0 (±0,64)	ГОСТ 2477-65	10,0
3.	Зольность, % не более	0,073 (±0,17)	ГОСТ 1461-75	0,15
4.	Содержание механических примесей, %, не более	0,221 (±0,007)	ГОСТ 6370-83	0,5
5.	Теплота сгорания низшая, ккал/кг, не менее	9850 (±75) (41271,5)	ГОСТ 21261-91	35000
6.	Вязкость условная при 100°С, не более	6,39 (±0,60)	ГОСТ 6258-85	15
7.	Массовая доля серы, % не более	2,488 (±0,23)	ГОСТ 1437-75	3,0

Величина расходов резервного топлива по СтТЭЦ за период с 2014 по 2021 годы представлены в таблице 8.2.

В таблице 8.5 приведены величины неснижаемого нормативного запаса топлива (далее по тексту - ННЗТ), нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее по тексту - НЭЗТ) и общего нормативного запаса топлива (далее по тексту - ОНЗТ), установленные на 2016 - 2021 годы.

Таблица 8.5 – Утвержденные на 2016 - 2021 г. значения запасов мазута на СтТЭЦ, тыс. т н.т.

Вид топлива	ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ
2016 г.			
мазут	3,80	6,96	10,76
2017 г.			
мазут	3,80	8,037	11,837
2018 г.			
мазут	3,9	8,044	11,944
2019 г.			
мазут	4,443	8,037	12,48
2020 г.			
мазут	4,302	8,037	12,34
2021 г.			
мазут	5,221	8,037	13,258

Мазут на станцию подается железнодорожными составами, мазутное хозяйство Стерлитамакской ТЭЦ включает в себя следующие объекты:

- приемно-сливное устройство (ПСУ), состоящее из 2-х путной эстакады. Каждый путь рассчитан на 14-ть 4-х осных или 8-мь 8-ми осных железнодорожных цистерн;
- мазутные резервуары, 7 штук;
- мазутонасосная (МН);
- эстакада трубопроводов пара, конденсата, мазута;
- установка пено-пожаротушения мазутных резервуаров.

Суммарная фактическая емкость резервуаров мазутного хранилища составляет 31000 м3. Геометрический объем каждого резервуара № 6, 7, 8, 9, 12 равен 5000 м3, №10, 11 - 3000 м3. Все резервуары металлические, цилиндрической формы.

Вместимость резервуаров мазутного хозяйства СтТЭЦ позволяет создать резервы топочного мазута в объеме ОНЗТ, также из таблицы 8.3 видно, что остаточный объем мазута на мазутном хозяйстве станции превышает ОНЗТ.

Анализ таблиц 8.3 и 8.5 показывает, что в 2014 ÷ 2021 годах фактические остатки топочного мазута обеспечивали общий нормативный запас топлива (ОНЗТ).

8.1.1.3. Описание особенностей характеристик видов топлива СтТЭЦ в зависимости от мест поставки

Качественные характеристики топочного мазута сжигаемого на СтТЭЦ приве-

дены в таблице 8.4.

Характеристики природного газа, используемого на СтТЭЦ, (в качестве паспортов качества газа) за январь и декабрь 2020 года представлены на рисунках 8.1÷8.4.

Паспорт на топочный мазут зольный марки 100 представлен на рисунке 8.5.

Публичное Акционерное Общество «Газпром»
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Уфа»
Стерлитамакское ЛПУМГ

Адрес: 450054, г. Уфа, Республика Башкортостан
ул. Р. Зорге, 59
Телефон: (347) 237-35-68, 269-22-56

Утверждаю
Главный инженер –
заместитель начальника
Стерлитамакского ЛПУМГ
ООО «Газпром трансгаз Уфа»
Р.Р. Усманов
«31» _____ 2020 г.

Паспорт № 9
качества газа за Январь 2020 г.

Газ горючий природный, ГОСТ 5542-2014
Код ОКПД2 06.20.10.110

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу **Ишимбай - Уфа**, покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): Куганак, Роцинский, ТКН, Буруновка, Стерлитамак-3, Байрак, Семенкино, Верхние Услы, Преображенка, Наумовка.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технического соглашения.
4. Место отбора проб газа: ГРС Стерлитамак-3.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измере- ния	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне- месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,88
	этан			не нормируется	2,18
	пропан			не нормируется	0,666
	изо-бутан			не нормируется	0,103
	норм-бутан			не нормируется	0,106
	изо-пентан			не нормируется	0,0215
	норм-пентан			не нормируется	0,0160
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0214
	диоксид углерода			не более 2,5	0,190
	азот			не нормируется	0,78
	кислород			не более 0,050	0,0085
2 ¹	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,24
		ккал/м ³		не менее 7600	8178

стр. 1 из 2 Паспорт №9

Рисунок 8.1 – Паспорт качества газа, сжигаемого на СтТЭЦ за январь 2020 года

3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	от 41,20 до 54,50	49,78
		ккал/м ³		от 9840 до 13020	11890
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7001
5 ²	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6 ²	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,036	0,0018 ± 0,0006
7 ²	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	минус 20,7
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	-	не нормируется	плюс 4,5
10 ¹	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определ.

Стандартные условия в п.п.2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 ккал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1, 2, 3, 4, 8, 9 таблицы 1 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГРС Стерлитамак-3;
значения показателей по п.п. 5, 6, 7 таблицы 1 определены в Химико-аналитической лаборатории Стерлитамакского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа».

Ответственный исполнитель:

Инженер 2 категории-руководитель лаборатории Стерлитамакского ЛПУМГ  Л.М. Доценко
подпись

Заполняется региональной компанией по реализации газа

Копия паспорта выдана _____
информационные региональной компании по реализации газа или филиала

покупателю (потребителю) _____ по его запросу
информационные предприятия

«___» _____ 20__ г.
Дата

¹ Для информации значение показателя указывается в ккал/м³ (соотношение единиц приведено в приложении № 3 к Положению о единицах величин, допускаемых к применению в РФ).
² Показатели устанавливаются по результатам одного определения в месяц. Место отбора проб ГРС Стерлитамак-3 Стерлитамакского ЛПУМГ.
³ Показатель определяется ГРО согласно технического соглашения в конечных точках газораспределительной сети.

**Публичное Акционерное Общество «Газпром»
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Уфа»
Стерлитамакское ЛПУМГ**

Адрес: 450054, г. Уфа, Республика Башкортостан
ул. Р. Зорге, 59
Телефон: (347) 237-35-68, 269-22-56



Утверждаю
Главный инженер –
заместитель начальника
Стерлитамакского ЛПУМГ
ООО «Газпром трансгаз Уфа»
Р.Р. Усманов
«04» 12 2021 г.

Паспорт № 9
качества газа за Ноябрь 2021 г.
Газ горючий природный, ГОСТ 5542-2014
Код ОКПД2 06.20.10.110

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу **Ишимбай - Уфа**, покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): Куганак, Рошинский, ТКН, Буруновка, Стерлитамак-3, Байрак, Семенкино, Верхние Услы, Преображенковка, Наумовка.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технического соглашения.
4. Место отбора проб газа: **ГРС Стерлитамак-3**.
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 нормируется	95,98
	этан			не нормируется	2,14
	пропан			не нормируется	0,629
	изо-бутан			не нормируется	0,096
	норм-бутан			не нормируется	0,094
	изо-пентан			не нормируется	0,0188
	норм-пентан			не нормируется	0,0127
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0117
	диоксид углерода			не более 2,5	0,203
	азот			не нормируется	0,79
	кислород			не более 0,050	0,0027
2 ¹	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,17
		ккал/м ³		не менее 7600	8161

Рисунок 8.3 – Паспорт качества газа, сжигаемого на СтТЭЦ за ноябрь 2021 года

3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	от 41,20 до 54,50	49,74
		ккал/м ³		от 9840 до 13020	11880
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,6988
5 ²	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6 ²	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,036	менее 0,0010
7 ²	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	не определ.
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	-	не нормируется	плюс 4,2
10 ³	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определ.

Стандартные условия в п.п. 2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа;
стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа.
При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимают 1 ккал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1, 2, 3, 4 таблицы 1 в период с 01.11.2021 по 25.11.2021 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГРС Стерлитамак-3, в период с 26.11.2021 по 30.11.2021 определены в Химико-аналитической лаборатории Стерлитамакского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа»;

значения показателей по п.п. 5, 6, 7 таблицы 1 определены в Химико-аналитической лаборатории Стерлитамакского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа»;

значение показателя по п. 9 таблицы 1 определено потоковыми средствами измерений, установленными на ГРС Стерлитамак-3.

Ответственный исполнитель:

Инженер 2 категории-руководитель лаборатории Стерлитамакского ЛПУМГ  Л.М. Доценко
подпись

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.
Дата

¹ Для информации значение показателя указывается в ккал/м³ (соотношение единиц приведено в приложении № 3 к Положению о единицах величин, допускаемых к применению в РФ).


² Показатели установлены по результатам одного определения в месяц. Место отбора проб ГРС Стерлитамак-3 Стерлитамакского ЛПУМГ.

³ Показатель определяется ГРО согласно технического соглашения в конечных точках газораспределительной сети.

Рисунок 8.4 – Паспорт качества газа, сжигаемого на СтТЭЦ за ноябрь 2021 года (продолжение)

Публичное акционерное общество
«Нефтяная Компания «Башнефть»
450037, Российская Федерация,
Республика Башкортостан, г. Уфа-37
Т/ф 7235-85-60, факс +7 347 235-83-10
ИНН 0274051582, ОКПО 67826761
www.basheft.ru

Юридический адрес: 450077, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Карла Маркса, д.30, к.1



БАШНЕФТЬ
Н О В О Й Л

Branch of Public Joint Stock Oil Company Bashneft
Bashneft-Novoil
Ufa-37,
Republic of Bashkortostan,
Russian Federation, 450037
phone +7 347 235-85-60, fax +7 347 235-83-10
TIN 0274051582, OKPO 67826761
www.basheft.ru

ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № 240
Мазут топочный 100, 3,00%, зольный, 25 °C
ГОСТ 10585-2013

EAC

Декларация о соответствии ТС № RU Д-РУ. АЯ36.В.02174. Срок действия с 16.12.2014г. по 15.12.2017г.
Код ОКП 02 5211


Партия:	Замер				
Номер резервуара	резервуара	сн	Масса, предназначенная для отгрузки		т
	115	950		9500	
Дата изготовления	23.03.2016г.	Дата отбора	25.03.2016г.	Отбор произведен по ГОСТ 2517	
Дата проведения испытаний	25.03.2016г.	Дата выдачи паспорта	25.03.2016г.		

№	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1	Вязкость условная при 100 °C, градусы ВУ, не более	ГОСТ 6258		6,80	6,8
2	Зольность, %, не более, для мазута: зольного	ГОСТ 1461		0,14	0,072
3	Массовая доля механических примесей, %, не более	ГОСТ 6370		1,0	0,70
4	Массовая доля воды, %, не более	ГОСТ 2477		1,0	0,1
5	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307		Отсутствие	Отсутствие
6	Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ Р 51947	3,5	3,00	2,84
7	Содержание сероводорода, ppm (нг/кг), не более	ГОСТ Р 53716	10	10	4,4
8	Температура вспышки, °C, не ниже: в открытом тигле	ГОСТ 4333	90	110	120
9	Температура застывания, °C, не выше	ГОСТ 20287 (метод Б)		25	14
10	Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небракующая), кДж/кг, не менее, для мазута с содержанием серы, %: 3,00	ГОСТ 21261		39900	39420
11	Плотность при 15 °C, кг/м³	ГОСТ Р 51069		Не нормируется, определение обязательно	1010,2
12	Выход фракции, выкипающей до 350 °C, % об., не более	ASTM D 1160	17		17,0

Примечание: показатель по п.10 является браковочным по условиям договоров и контрактов на поставку мазута.
Продукт не содержит присадок.
Заключение: продукт соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» принятого Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 года №828, с учетом Решения Коллегии ЕЭК от 23 июня 2014 года №95 и изменений, внесенных Решением Совета ЕЭК от 23 июня 2014 года №43, Решением Совета ЕЭК от 28 апреля 2015 года №36, Решением Совета ЕЭК от 2 декабря 2015 года №94 и ГОСТ 10585-2013 с поправкой.
Изготовитель гарантирует соответствие качества продукта требованиям настоящего стандарта и технического регламента в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения по ГОСТ 1510.

№№ 51053148, 50159946, 53859252, 51141604, 51694081, 51368694,
51698553, 53862215, 53864138, 53859161, 51643419, 51049609, 50062280,
50982180, 51660736, 53862405, 51659753, 53973095, 51178416, 51797132,
51775211, 50565258, 50621044, 51765188, 51100816.

Начальник ОТК (доверенность №ДОВ/С/32/159/16/ОТК): подпись Белова Т.В.
Начальник лаборатории: подпись Сулова З.В.
Старший лаборант: Тимофеева Л.С.



КОПИЯ ВЕРНА
ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ
Ф.И.О.
2016

Рисунок 8.5 – Паспорт топочного мазута

Способ доставки мазута на ТЭЦ – железнодорожный. Время доставки мазута составляет 7/4 суток. Срывы поставок топлива на станцию за предыдущие шесть лет отсутствуют. Коэффициент возможного срыва поставки КСР для мазута составляет 1,5.

8.1.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом Ново-Стерлитамакской ТЭЦ

8.1.2.1. Описание видов и количества используемого основного топлива Н-СтТЭЦ

Проектным основным топливом для Н-СтТЭЦ является природный газ. В настоящее время в качестве основного топлива используются природный газ, подаваемый в общем потоке по газопроводу Ишимбай-Уфа.

Средняя теплота сгорания природного газа на Н-СтТЭЦ за 2020 года составила 8 176 ккал/м³, средняя теплота сгорания природного газа на Н-СтТЭЦ за 2020 года составила 8 158 ккал/м³, теплота сгорания природного газа по месяцам 2020 года представлена в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Теплота сгорания природного газа Н-СтТЭЦ в 2020 году

Месяц	Средняя теплота сгорания, ккал/м ³	Месяц	Средняя теплота сгорания, ккал/м ³
Январь	8 178	Июль	8 185
Февраль	8 185	Август	8 171
Март	8 197	Сентябрь	8 169
Апрель	8 200	Октябрь	8 161
Май	8 176	Ноябрь	8 164
Июнь	8 159	Декабрь	8 169

В таблице 8.7 представлен расход сжигаемого на Н-СтТЭЦ природного газа за период с 2014 по 2020 годы.

Таблица 8.7 – Расход основного и резервного топлива на Н-СтТЭЦ за период 2014 ÷ 2020 годы

Годы	Расход природного газа		Теплота сгорания, ккал/м ³	Расход мазута		Теплота сгорания, ккал/кг
	тыс.м ³	т.у.т		т	т у.т	
2014	570 752	663 397	8 136			
2015	549 540	642 331	8 182	1 240	1 680	9 484
2016	562 666	656 567	8 168	23 594	30 946	9 181
2017	529 805	615 273	8 129	894	1 187	9 294
2018	549 539	638 251	8 129	1 379	1 839	9 335
2019	548 054	637 826	8 147	62	83	9 371
2020	525 436	613 756	8 176	3496	4703	9 417
2021	583 752	680 322	8 158	80	107	9 363

В таблице 8.8 представлен топливный баланс Н-СтТЭЦ за период с 2014 по 2021 годы.

Таблица 8.8 – Топливный баланс Н-СтТЭЦ за 2014 ÷ 2021 годы

Баланс топлива за год	Единица измерения	Остаток топлива на начало года	Приход топлива за год	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/нм³)	Влажность, %	Зольность, %	
				всего	на отпуск электрической и тепловой энергии						на другие цели
					натур.	услов.					натур.
2014 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		570 752	570 752	570 752	663 397			8 136		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	12 890	0	0	0	0	0	12 890	9 549	2,4	
- мазут	т н.т. (т у.т.)	12 890	0	0	0	0	0	12 890			
Итого	т у.т.					663 397					
2015 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		549 540	549 540	549 540	642 331			8 182		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	12 890	4 977	1 240	1 240	1 680		16 589	9 484	2,8	
- мазут	т н.т. (т у.т.)	12 890	4 977	1 240	1 240	1 680		16 589			
Итого	т у.т.					644 011					
2016 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		562 666	562 666	562 666	656 567			8 168		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	16 589	27 772	23 594	23 594	30 946		20 767	9 181	4,5	
- мазут	т н.т. (т у.т.)	16 589	27 772	23 594	23 594	30 946		20 767			
Итого	т у.т.					687 513					
2017 г.											
Газ	тыс. м³ (т у.т.)		529 805	529 805	529 805	615 273			8 129		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	20 767	0	894	894	1 187		19 873	9 294		
- мазут	т н.т. (т у.т.)	20 767	0	894	894	1 187		19 873			
Итого	т у.т.					616 460					
2018 г.											
Газ	тыс. м3 (т у.т.)		549 539	549 539	549 539	638 251			8 129		
Нефтетопливо, в т.ч.	т н.т. (т у.т.)	19 873	0	1 379	1 379	1 839		18 494	9 335		
- мазут	т н.т. (т у.т.)	19 873	0	1 379	1 379	1 839		18 494			
Итого	т у.т.					640 090					
2019											

Баланс топлива за год	Единица измерения	Остаток топлива на начало года	Приход топлива за год	Израсходовано топлива за год			Остаток топлива	Низшая теплота сгорания, ккал/кг (ккал/м³)	Влажность, %	Зольность, %	
				всего	на отпуск электрической и тепловой энергии						на другие цели
					натур.	услов.					натур.
Газ	тыс. м3 (т у.т.)		548 054	548 054	548 054	637 826		8 147			
Нефтетопливо, в т.ч:	т н.т. (т у.т.)	19171	0	62	62	83	19 109	9 371			
- мазут	т н.т. (т у.т.)	19171	0	62	62	83	19 109	9 371			
Итого	т у.т.					637 909					
2020 г.											
Газ	тыс. м3 (т у.т.)		525 436	525 436	525 436	613 756		8 174			
Нефтетопливо, в т.ч:	т н.т. (т у.т.)	19 109		3 496	3 496	4 703	45	15 630	9 417		
- мазут	т н.т. (т у.т.)	19 109		3 496	3 496	4 703	45	15 630	9 417		
Итого	т у.т.					618 459					
2021 г.											
Газ	тыс. м3 (т у.т.)		583 752	583 752	583 752	680 322		8 158			
Нефтетопливо, в т.ч:	т н.т. (т у.т.)	15 630		80	80	107	15 523	9 363			
- мазут	т н.т. (т у.т.)	15 630		80	80	107	15 523	9 363			
Итого	т у.т.					680 429					

Из приведенной выше таблицы следует, что в период в 2015 году имелаась снижение расхода топлива по сравнению с 2014 годом, в 2016 году расход топлива на станции снова возрос, но в 2017 году значительно снизился (на 10,3% по сравнению с 2016 годом), в 2018 году повысился на 3,8% по сравнению с 2017 годом, а в 2019 и 2020 годах незначительно снизился.

Основной расход топлива станцией приходится на природный газ который совокупно за 5 лет в период 2014 – 2021 гг. составил более 98,9 % от общего расхода топлива, на топочный мазут приходится 1,2% , на мазут – 1,1 %, а в 2019 году составил 99,9% от общего расхода топлива, на мазут приходится – 0,1%.

8.1.2.2. Описание видов резервного и аварийного топлива Н-СтТЭЦ и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Резервным и аварийным видом топлива является точный мазут марки М100.

Величина расходов резервного топлива по Н-СтТЭЦ за период с 2014 по 2021 годы представлены в таблице 8.7.

Техническая характеристика резервуаров запаса мазута Н-СтТЭЦ представлена на рисунке 8.5.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗЕРВУАРОВ Ново-Стерлитамакской ТЭЦ					
№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Резервуар №1	Резервуар №2	Резервуар №3
1.	Расположение резервуара	Наземный/ подземный	Наземный, Вертикальный, Стальной.	Наземный, Вертикальный, Стальной.	Наземный, Вертикальный, Стальной.
2.	Год ввода в эксплуатацию.		1977	1980	1983
3	Номинальная (условная) емкость резервуара	М ³	10 000	10 000	10 000
4	Диаметр резервуара	м	34,2	34,2	28,5
5	Высота стенки	М	11,94	11,94	17,90
6	Кол-во поясов стенки	шт	8	8	12
7	Проектная толщина стенки по поясам	мм	13-11-10-8-...	13-11-10-8-...	12-11-10-9-8-7-6-6..
8	Дата следующего полного обследования		06.2021г	23.06.2022г	11.07.2017г
9	Род хранимого продукта		мазут	мазут	мазут
10	Верхний предельный уровень заполнения	М	10,5	10,5	16,5
11	Эксплуатационный объем (полный) резервуара	М ³	9 620	9 603	10 560
12	Не извлекаемый остаток	М ³	404	404	288
13	Рабочий объем	М ³	9216	9199	10272

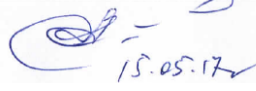
Мастер КТЦ  Г.А.Ямщиков.

Рисунок 8.6 – Характеристики резервуаров запаса мазута Н-СтТЭЦ

В таблице 8.9 приведены величины неснижаемого нормативного запаса топлива (далее по тексту - ННЗТ), нормативного эксплуатационного запаса топлива (далее по тексту - НЭЗТ) и общего нормативного запаса топлива (далее по тексту - ОНЗТ), установленные на 2016 - 2021 годы.

Таблица 8.9 – Утвержденные на 2016 - 20120 гг. значения запасов мазута на Н-СтТЭЦ, тыс. т н.т.

Вид топлива	ННЗТ	НЭЗТ	ОНЗТ
2016 г.			
мазут	3,867	6,834	10,701
2017 г.			
мазут	4,387	6 834	11,221
2018 г.			
мазут	4,251	6,834	11,085
2019 г.			
мазут	4,294	6,834	11,128
2020 г.			
мазут	4,953	6,834	11,787
2021 г.			
мазут	5,205	6,834	12,039

Мазут на станцию подается железнодорожными составами, мазутное хозяйство Ново-Стерлитамакской включает в себя три бака запаса конденсата с объемом 10 м3.

Техническая характеристика резервуаров запаса мазута Н-СтТЭЦ представлена на рисунке 1.13. Суммарная рабочая емкость мазутных баков на станции составляет 29,8 тыс. м3.

Емкость резервуаров для хранения мазута Н-СтТЭЦ позволяет создавать резервы топочного мазута в объеме ОНЗТ.


Анализ таблиц 8.8 и 8.9 показывает, что в 2014 ÷ 2021 годах фактические остатки топочного мазута обеспечивали общий нормативный запас топлива (ОНЗТ)

8.1.2.3. Описание особенностей характеристик видов топлива Н-СтТЭЦ в зависимости от мест поставки

Качественные характеристики сжигаемого аварийного топлива представлены на рисунке 8.7 (паспорт на мазут топочный 100).

Общественное акционерное общество
«Башнефть-Новый Л»
450037, Российская Федерация,
Республика Башкортостан, г. Уфа-37
Т/факс +7 347 235-85-60, факс +7 347 235-83-10
ИНН 0274051582, ОКПО 67826761
www.bashneft.ru

Юридический адрес: 450077, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г.Уфа, ул. Карла Маркса, д.30, к.1



БАШНЕФТЬ
Н О В О Й Л

Branch of Public Joint Stock Oil Company Bashneft
Bashneft-Novoye L
Ufa-37,
Republic of Bashkortostan,
Russian Federation, 450037
phone +7 347 235-85-60, fax +7 347 235-83-10
TIN 0274051582, OKPO 67826761
www.bashneft.ru

ПАСПОРТ ПРОДУКЦИИ № 240
Мазут топочный 100, 3,00%, зольный, 25 °С
ГОСТ 10585-2013

Декларация о соответствии ТС № RU Д-РУ. АЯ36.В.02174. Срок действия с 16.12.2014г. по 15.12.2017г.
Код ОКП 02 5211

ЕАС


Партия: _____ Замер _____
Номер резервуара 115 резервуара 950 см Масса, предназначенная для отгрузки 9500 т
Масса отгруженного продукта _____ т


Дата изготовления 23.03.2016г. Дата отбора 25.03.2016г. Отбор произведен по ГОСТ 2517
Дата проведения испытаний 25.03.2016г. Дата выдачи паспорта 25.03.2016г.

№	Наименование показателя	Метод испытания	Норма по ТР ТС 013/2011	Норма по ГОСТ 10585-2013	Фактическое значение
1	Вязкость условная при 100 °С, градусы ВУ, не более	ГОСТ 6258		6,80	6,8
2	Зольность, %, не более, для мазута: зольного	ГОСТ 1461		0,14	0,072
3	Массовая доля механических примесей, %, не более	ГОСТ 6370		1,0	0,70
4	Массовая доля воды, %, не более	ГОСТ 2477		1,0	0,1
5	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	ГОСТ 6307		Отсутствие	Отсутствие
6	Массовая доля серы, %, не более	ГОСТ Р 51947	3,5	3,00	2,84
7	Содержание сероводорода, ppm (мг/кг), не более	ГОСТ Р 53716	10	10	4,4
8	Температура вспышки, °С, не ниже: в открытом тигле	ГОСТ 4333	90	110	120
9	Температура застывания, °С, не выше	ГОСТ 20287 (метод Б)		25	14
10	Теплота сгорания (низшая) в пересчете на сухое топливо (небраковочная), кДж/кг, не менее, для мазута с содержанием серы, %: 3,00	ГОСТ 21261		39900	39420
11	Плотность при 15 °С, кг/м³	ГОСТ Р 51069		Не нормируется, определение обязательно	1010,2
12	Выход фракции, выкипающей до 350 °С, % об., не более	ASTM D 1160	17		17,0

Примечание: показатель по п.10 является браковочным по условиям договоров и контрактов на поставку мазута.
Продукт не содержит присадок.
Заключение: продукт соответствует требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту» принятого Решением Комиссии Таможенного союза от 18 сентября 2011 года №826, с учетом Решения Коллегии ЕЭК от 25 июня 2014 года №95 и изменений, внесенных Решением Совета ЕЭК от 23 июня 2014 года №43, Решением Совета ЕЭК от 28 апреля 2015 года №36, Решением Совета ЕЭК от 2 декабря 2015 года №84 и ГОСТ 10585-2013 с поправкой.
Изготовитель гарантирует соответствие качества продукта требованиям настоящего стандарта и технического регламента в течение 5 лет со дня изготовления при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения по ГОСТ 1510.

**№№ 51053148, 50159946, 53859252, 51141604, 51694081, 51368694,
51698553, 53862215, 53864138, 53859161, 51643419, 51049609, 50062280,
50982180, 51660736, 53862405, 51659753, 53973095, 51178416, 51797132,
51775211, 50565258, 50621044, 51765188, 51100816.**

Начальник ОТК (доверенность №ДОВ/С/32/159/16/ОТК): подпись Белова Т.В.
Начальник лаборатории: подпись Суслова З.В.
Старший лаборант:  Тимофеева Л.С.




КОПИЯ ВЕРНА
ОПЕРАТОР ТОВАРНЫЙ
 Ф.И.О.
24-03-2016

Рисунок 8.7 – Характеристики топочного мазута Н-СтТЭЦ

Характеристики природного газа, используемого на Н-СтТЭЦ, аналогичны характеристикам природного газа, используемого на СтТЭЦ, и представлены (в качестве паспортов качества газа) за январь и декабрь 2021 года на рисунках 8.1 ÷ 8.4.

Способ доставки мазута на ТЭЦ – железнодорожный. Время доставки мазута составляет 7/4 суток. Срывы поставок топлива на станцию за предыдущие пять лет отсутствуют. Коэффициент возможного срыва поставки КСР для мазута составляет 1,5.

8.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельных города Стерлитамак

8.2.1 Топливные балансы и система обеспечения топливом основной котельной котельного цеха № 7 ООО «БашРТС» (КЦ-7)

8.2.1.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для основной котельной КЦ-7

Проектным и фактическим основным топливом для КЦ-7 является природный газ, подаваемый в общем потоке Ишимбай – Уфа. Поставщиком газа является ПАО «Газпром» ООО «Газпром трансгаз Уфа» Стерлитамакское ЛПУМГ.

Расход природного газа по основной котельной КЦ-7 за период 2016 ÷ 2021 годы составил:

- в 2016 году – 31 995 тыс.м³ или 37 305 т.у.т (калорийность – 8 162 ккал/м³);
- в 2017 году – 32 929 тыс.м³ или 38 258 т.у.т. (калорийность – 8 133 ккал/м³);
- в 2018 году – 33 460 тыс.м³ или 38 870 т.у.т. (калорийность – 8 132 ккал/м³);
- в 2019 году – 31 365 тыс.м³ или 36 499 т.у.т. (калорийность – 8 146 ккал/м³);
- в 2020 году – 27 949 тыс.м³ или 32 651 т.у.т. (калорийность – 8 178 ккал/м³);

- в 2021 году – 28 760 тыс тыс.м³ или 33 511 т.у.т. (калорийность – 8 156 ккал/м³).

Расход и калорийность природного газа на КЦ-7 за период 2016 - 2021 годов представлена в таблице 8.10

Таблица 8.10 – Расход топлива КЦ-7 за 2016 – 2021 годы

Месяц	Расход газа, тыс. нм ³	Расход газа, т у.т.	Калорийность, ккал/нм ³
Январь 2016 г	5 341,00	6 205,00	8 132
Февраль 2016 г	3 932,00	4 600,00	8 189
Март 2016 г	3 691,00	4 326,00	8 204
Апрель 2016 г	2 354,00	2 748,00	8 172
Май 2016 г	743	870	8 197
Июнь 2016 г	634	751	8 292
Июль 2016 г	527	617	8 195
Август 2016 г	691	802	8 124
Сентябрь 2016 г	1 114,00	1 291,00	8 112
Октябрь 2016 г	2 889,00	3 352,00	8 122
Ноябрь 2016 г	4 344,00	5 057,00	8 149
Декабрь 2016 г	5 735,00	6 686,00	8 161
ИТОГО за 2016 год	31 995,00	37 305,00	8 162
Январь 2017 г	5 286,00	6 142,00	8 134
Февраль 2017 г	4 798,00	5 575,00	8 134
Март 2017 г	4 136,00	4 817,00	8 153
Апрель 2017 г	3 200,00	3 745,00	8 192
Май 2017 г	1 104,00	1 291,00	8 186
Июнь 2017 г	919	1 070,00	8 150
Июль 2017 г	392	457	8 161
Август 2017 г	888	1 027,00	8 096
Сентябрь 2017 г	980	1 133,00	8 093
Октябрь 2017 г	3 047,00	3 523,00	8 094
Ноябрь 2017 г	3 384,00	3 912,00	8 092
Декабрь 2017 г	4 795,00	5 566,00	8 126
ИТОГО за 2017 год	32 929,00	38 258,00	8 133
Январь 2018 г			8 128
Февраль 2018 г			8 137
Март 2018 г			8 133
Апрель 2018 г			8 118
Май 2018 г			8 111
Июнь 2018 г			8 135
Июль 2018 г			8 137
Август 2018 г			8 126
Сентябрь 2018 г			8 121
Октябрь 2018 г			8 126
Ноябрь 2018 г			8 145
Декабрь 2018 г			8 135
ИТОГО за 2018 год	33 460	38 870	8 129

Месяц	Расход газа, тыс. м ³	Расход газа, т у.т.	Калорийность, ккал/м ³
Январь 2019 г	5 136,66	5 971,00	8137
Февраль 2019 г	4 607,87	5 355,00	8135
Март 2019 г	3 582,18	4 163,00	8135
Апрель 2019 г	2 731,75	3 186,00	8164
Май 2019 г	981,20	1 141,00	8140
Июнь 2019 г	971,77	1 131,00	8147
Июль 2019 г	344,74	403,00	8183
Август 2019 г	837,59	974,00	8140
Сентябрь 2019 г	1 412,42	1 638,00	8118
Октябрь 2019 г	2 701,42	3 146,00	8152
Ноябрь 2019 г	3 696,85	4 310,00	8161
Декабрь 2019 г	4 360,30	5 081,00	8157
ИТОГО за 2019 год	31 365	36 499	8 146
Январь 2020 г	4 122,00	4 816,00	8 179
Февраль 2020 г	3 827,00	4 475,00	8 185
Март 2020 г	3 443,00	4 032,00	8 198
Апрель 2020 г	2 693,00	3 155,00	8 201
Май 2020 г	240,00	280,00	8 167
Июнь 2020 г	350,00	408,00	8 160
Июль 2020 г	106,00	124,00	8 189
Август 2020 г	240,00	240,00	7 000
Сентябрь 2020 г	1 018,00	1 188,00	8 169
Октябрь 2020 г	2 795,00	3 259,00	8 162
Ноябрь 2020 г	3 730,00	4 350,00	8 164
Декабрь 2020 г	5 385,00	6 284,00	8 169
ИТОГО за 2020 год	27 949	32 651	8 178
ИТОГО за 2021 год	28 760	33 511	8 156

8.2.1.2. Описание видов резервного и аварийного топлива основной котельной КЦ-7 и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Проектным и фактическим резервным и аварийным топливом для КЦ-7 является топочный мазут.

Потребление топочного мазута на теплоисточниках ООО «БашРТС» незначительно, жидкое топлива используется только для проведения тренировок по переходу с одного вида топлива на другое в период подготовки к ОЗП или замена одного вида топлива на другое (за период 2016 ÷ 2021 годы жидкое топливо на КЦ-7 не использовалось). Поставщиком жидкого топлива для котельных ООО «БашРТС», по действующему договору является ООО «БГК» (ТЭЦ ООО «БГК» по территориальной принадлежности).

Мазутное хозяйство на котельной отсутствует, мазут на котельную подается по трубопроводу. За последние три года ограничения поставок топлива (природного газа и мазута) при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствовали.

8.2.1.3. Описание особенностей характеристик топлива используемых на основной котельной КЦ-7 в зависимости от мест поставки

Паспорт качества газа, поставляемого на основную котельную КЦ-7, представлен на рисунках 8.7 и 8.8.

**Публичное Акционерное Общество «Газпром»
Общество с ограниченной ответственностью «Газпром трансгаз Уфа»
Стерлитамакское ЛПУМГ**

Адрес: 450054, г. Уфа, Республика Башкортостан
ул. Р. Зорге, 59
Телефон: (347) 237-35-68, 269-22-56

Утверждаю

Главный инженер –
заместитель начальника
Стерлитамакского ЛПУМГ
ООО «Газпром трансгаз Уфа»
Р.Р. Усманов
«31» _____ 2020 г.

Паспорт № 9

качества газа за Январь 2020 г.

Газ горючий природный, ГОСТ 5542-2014

Код ОКПД2 06.20.10.110

1. Паспорт распространяется на объемы газа поданного в общем потоке по газопроводу **Ишимбай - Уфа**, покупателям (потребителям) Российской Федерации с 10 часов 1-го дня месяца до 10 часов 1-го дня последующего месяца через газораспределительные станции (пункты): Куганак, Рошинский, ТКН, Буруновка, Стерлитамак-3, Байрак, Семенкино, Верхние Услы, Преображенковка, Наумовка.
2. Паспорт распространяется на газы горючие природные по Общероссийскому классификатору продукции ОК 034-2014.
3. Паспорт оформлен на основании результатов измерений физико-химических показателей газа в соответствии с методами испытаний по ГОСТ 5542-2014, условиями договора поставки (транспортировки), технического соглашения.
4. Место отбора проб газа: **ГРС Стерлитамак-3**.
5. Физико-химические (качественные) показатели газа горючего природного указаны в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измере- ния	Метод испытания	Норма по ГОСТ 5542	Средне- месячный показатель
1	Компонентный состав, молярная доля:	%	ГОСТ 31371.7-2008		
	метан			не нормируется	95,88
	этан			не нормируется	2,18
	пропан			не нормируется	0,666
	изо-бутан			не нормируется	0,103
	норм-бутан			не нормируется	0,106
	изо-пентан			не нормируется	0,0215
	норм-пентан			не нормируется	0,0160
	гексаны + высшие углеводороды			не нормируется	0,0214
	диоксид углерода			не более 2,5	0,190
	азот			не нормируется	0,78
	кислород			не более 0,050	0,0085
2 ¹	Низшая теплота сгорания при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	не менее 31,80	34,24
		ккал/м ³		не менее 7600	8178

стр. 1 из 2 Паспорт №9

Рисунок 8.8 – Паспорт качества газа для КЦ-7 за январь 2020 года (начало)

3	Число Воббе (высшее) при стандартных условиях	МДж/м ³	ГОСТ 31369-2008	от 41,20 до 54,50	49,78
		ккал/м ³		от 9840 до 13020	11890
4	Плотность при стандартных условиях	кг/м ³	ГОСТ 31369-2008	не нормируется	0,7001
5 ²	Массовая концентрация сероводорода	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,020	менее 0,0010
6 ²	Массовая концентрация меркаптановой серы	г/м ³	ГОСТ 22387.2-2014	не более 0,036	0,0018 ± 0,0006
7 ²	Массовая концентрация механических примесей	г/м ³	ГОСТ 22387.4-77	не более 0,001	отсутствие
8	Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы	°C	ГОСТ Р 53763-2009	ниже температуры газа	минус 20,7
9	Температура газа в точке отбора пробы при определении температуры точки росы	°C	-	не нормируется	плюс 4,5
10 ³	Интенсивность запаха при объемной доле 1% в воздухе	балл	ГОСТ 22387.5-2014	не менее 3	не определ.

Стандартные условия в п.п.2-4: стандартные условия сгорания газа – температура 25 °C, давление 101,325 кПа; стандартные условия измерений объема газа – температура 20 °C, давление 101,325 кПа. При расчетах показателей в п.п. 2 и 3 принимается 1 ккал равной 4,1868 Дж.

Значения показателей по п.п. 1, 2, 3, 4, 8, 9 таблицы 1 определены потоковыми средствами измерений, установленными на ГРС Стерлитамак-3;

значения показателей по п.п. 5, 6, 7 таблицы 1 определены в Химико-аналитической лаборатории Стерлитамакского ЛПУМГ ООО «Газпром трансгаз Уфа».

Ответственный исполнитель:

Инженер 2 категории-руководитель лаборатории Стерлитамакского ЛПУМГ  Л.М. Доценко
подпись

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.
Дата

¹ Для информации значение показателя указывается в ккал/м³ (соотношение единиц приведено в приложении № 3 к Положению о единицах величин, допускаемых к применению в РФ).

² Показатели установлены по результатам одного определения в месяц. Место отбора проб ГРС Стерлитамак-3 Стерлитамакского ЛПУМГ.

³ Показатель определяется ГРО согласно технического соглашения в конечных точках газораспределительной сети.

Качественные показатели жидкого резервного топлива для основной котельной КЦ-7 приведены в таблице 8.11.

Таблица 8.11 – Структура жидкого топлива КЦ-7

№ п/п	Определяемый показатель, единицы измерений	Результаты измерений	НД на методику измерений	Норма показателя качества по СТО-79636008-001 - 2012
1.	Плотность при 20°C, г/см ³ не более	0,959 (±0,0011)	ГОСТ 3900-85 п.1	1,003
2.	Массовая доля воды, %, не более	9,0 (±0,64)	ГОСТ 2477-65	10,0
3.	Зольность, % не более	0,073 (±0,17)	ГОСТ 1461-75	0,15
4.	Содержание механических примесей, %, не более	0,221 (±0,007)	ГОСТ 6370-83	0,5
5.	Теплота сгорания низшая, ккал/кг, не менее	9850 (±75) (41271,5)	ГОСТ 21261-91	35000
6.	Вязкость условная при 100°C, не более	6,39 (±0,60)	ГОСТ 6258-85	15
7.	Массовая доля серы, % не более	2,488 (±0,23)	ГОСТ 1437-75	3,0

8.2.2 Топливные балансы и система обеспечения топливом малых котельных КЦ-7 ООО «БашРТС»

8.2.2.1. Описание видов и количества используемого основного топлива котельными

Проектным и фактическим основным топливом для малых котельных КЦ-7 является природный газ, подаваемый в общем потоке Ишимбай – Уфа. Поставщиком газа является ПАО «Газпром» ООО «Газпром трансгаз Уфа» Стерлитамакское ЛПУМГ.

Потребление природного газа малыми котельными представлено в таблице 8.12.

Таблица 8.12 – Потребление природного газа малыми котельными ООО «БашРТС» города Стерлитамак в 2021 году

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Проектный вид топлива	Используемый вид топлива	Годовой расход топлива, т у.т.	
				природный газ	Σ
1	МК-1, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 151	прир.газ	диз.топливо	1 126,66	1 126,66
3	МК-2, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 84	прир.газ	нет	2 608,30	2 608,30
4	МК-3, г. Стерлитамак, ул. Бородин, 3а	прир.газ	нет	125,16	125,16
5	МК-4, г. Стерлитамак, ул. Нагуманова, 56	прир.газ	нет	2,52	2,52
6	МК-7, г. Стерлитамак, ул. К.Маркса, 54	прир.газ	нет	39,00	39,00
7	МК-8, г. Стерлитамак, ул. Коммунистическая, 97	прир.газ	нет	13,61	13,61

№ кот.	Наименование котельной, адрес	Проектный вид топлива	Используемый вид топлива	Годовой расход топлива, т у.т.	
				природный газ	Σ
8	МК-10, г. Стерлитамак, ул. Фучика, 1	прир.газ	нет	71,56	71,56
9	МК-14, г. Стерлитамак, ул. Полевая, 138	прир.газ	нет	456,02	456,02
ИТОГО				4 442,82	4 442,82

Средняя за 2020 год калорийность природного газа, используемого на малых котельных, составила 8 178 ккал/м³, средняя за 2021 год калорийность природного газа, используемого на малых котельных, составила 8 158 ккал/м³ средняя калорийность природного газа за 2019 и 2021 годов представлена в таблице 8.13.

Таблица 8.13 – Расход топлива малыми котельными ООО «БашРТС» города Стерлитамак в 2019 - 2021 году

Месяц	Расход газа, тыс. нм ³	Расход газа, т у.т.	Калорийность, ккал/нм ³
Январь 2019 г	0	0	8137
Февраль 2019 г	0	0	8135
Март 2019 г	0	0	8135
Апрель 2019 г	0	0	8164
Май 2019 г	57,23	66,55	8140
Июнь 2019 г	55,86	65,02	8147
Июль 2019 г	56,11	65,59	8183
Август 2019 г	52,32	60,85	8140
Сентябрь 2019 г	147,28	170,8	8118
Октябрь 2019 г	412,25	480,1	8152
Ноябрь 2019 г	598,08	697,28	8161
Декабрь 2019 г	712,16	829,87	8157
ИТОГО за 2019 год	2091,37	2433,76	8 146
Январь 2020 г	571,107	667,217	8178
Февраль 2020 г	519,468	607,405	8185
Март 2020 г	480,713	562,914	8197
Апрель 2020 г	331,228	388,01	8200
Май 2020 г	46,451	54,254	8176
Июнь 2020 г	37,856	44,124	8159
Июль 2020 г	35,028	40,958	8185
Август 2020 г	35,855	41,853	8171
Сентябрь 2020 г	115,119	134,344	8169
Октябрь 2020 г	326,372	380,503	8161
Ноябрь 2020 г	506,087	590,243	8164
Декабрь 2020 г	737,448	860,602	8169
ИТОГО за 2020 год	3742,732	4372,427	8178
ИТОГО за 2021 год	3812,06	4442,82	8158

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

Проектным и фактическим резервным и аварийным топливом для МК-1 является дизельное топливо, для остальных котельных резервного топлива не предусмотрено.

Данные за последние три года об ограничении поставок топлива на малые котельные при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствуют.

8.2.2.3. *Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки*

Паспорт газа за октябрь 2020 и 2021 годы представлен на рисунках 8.8 и 8.9.

8.2.3 Топливные балансы и система обеспечения топливом котельной АО «СРТС»

8.2.3.1. *Описание видов и количества используемого основного топлива МК-6*

Проектным и фактическим основным топливом для МК-6 является природный газ, подаваемый в общем потоке Ишимбай – Уфа. Поставщиком газа является ПАО «Газпром» ООО «Газпром трансгаз Уфа» Стерлитамакское ЛПУМГ.

Потребление топлива МК-6 в 2017 году составило 2 036,56 тыс. нм³ природного газа или 2 368,17 т у.т. Данные за 2018, 2019 и 2020 годы не предоставлены. Потребление топлива МК-6 в 2017 году составило 2 364 тыс. нм³ природного газа или 2 720 т у.т.

Данные за последние три года об ограничении поставок топлива на малую котельные МК-6, при прохождении зимнего максимума тепловых нагрузок отсутствуют.

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

Резервное и аварийное топливо на МК-6 отсутствует.

8.2.3.3. *Описание особенностей характеристик топлив в зависимости от мест поставки*

Характеристики природного газа, используемого на малой котельной МК-6, аналогичны характеристикам природного газа, используемого на малых котельных КЦ-7. Паспорт газа представлен на рисунке 8.8 и 8.9.

8.3 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива на источниках тепловой энергии города Стерлитамак не используются.

8.4 Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения

Основным топливом для обеспечения теплоснабжения потребителей ЖКС города, как в системах централизованного теплоснабжения, так и в индивидуальном теплоснабжении преобладает природный газ.

На источниках централизованного теплоснабжения города Стерлитамак в 2020 году было использовано около 1,5 млн. т.у.т. из них на долю природного газа приходится 99%.

8.5 Описание приоритетного направления развития топливного баланса городского округа Стерлитамак

Приоритетным направлением развитие топливного баланса городского округа

Стерлитамак является использование природного газа в СЦТ города и в индивидуальном теплоснабжении. Индивидуальное теплоснабжение как существующих так и строящихся (в основном ИЖС) домов в основном обеспечивается природным газом.

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

Основные изменения в топливных балансах источников тепловой энергии городского округа город Стерлитамак за 2017-2021 г.г. заключается в колебаниях климатических характеристик города.

Малые котельные, бывшие в эксплуатации АО «СРТС», с мая 2019 года переданы на баланс ООО «БашРТС»

С 01.01.2021 года малая котельная мкр. Шах-Тау МК-6 от ООО «ПСК» передана в эксплуатацию АО «СРТС».

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 трубопроводов от источников тепловой энергии (котельных) до конечных, наиболее удаленных потребителей.

При расчете надежности системы транспорта теплоносителя городского округа город Стерлитамак использовались следующие исходные данные:

- продолжительность отопительного периода – 209 суток (СП 131.13330.2020);
- нормативный показатель коэффициента готовности тепловых сетей к исправной работе принимается 0,97 (по СП 124.13330.2012);
- нормативный показатель вероятности безотказной работы тепловых сетей $РТС = 0,9$ (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 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;
- распределенная интенсивность отказов/повреждений по месяцам 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 неотопительного (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:

$$\lambda_0 = 0,1 \exp(-2,8 D_y)^{1/\text{км/год}}, \quad (9.2)$$

где

D_y - условный диаметр участка тепловой сети, м.

- для описания интенсивности отказов участков тепловых сетей в зависимости от срока службы:

$$\lambda = \lambda_0 (0,1 \tau) \exp(\alpha - 1)^{1/\text{км/год}}, \quad (9.3)$$

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

$$\alpha = \begin{cases} 0,8 \cdot n_{пу} \cdot 0 < \tau \leq 3 \\ 1 \cdot n_{пу} \cdot 3 < \tau \leq 17 \\ 0,5 \times e^{(\frac{\tau}{20})} \cdot n_{пу} \cdot \tau > 17 \end{cases} \quad (9.4)$$

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 Стерлитамак за ретроспективный период.

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

В таблицах 9.1-9.7 показана удельная повреждаемость магистральных и распределительных тепловых сетей.

Таблица 9.1 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия ЕТО ООО «БашРТС»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,2540	0,3720	0,3811	0,3175	0,3629
в отопительный период, 1/км/оп	0,0181	-	-	0,0091	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,2359	0,3720	0,3811	0,3085	0,3629
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	0,6753	0,5992	0,7283
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	0,0033	0,0033	0,0132
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	0,6720	0,5959	0,7151
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	0,3253	0,2702	0,3053
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,0457	0,0670	0,5081	0,4411	0,5244

Таблица 9.2 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Стерлитамакской ТЭЦ ЕТО ООО «БашРТС»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,4131	0,5633	0,4507	0,4882	0,4694
в отопительный период, 1/км/оп	0,0376	-	-	0,0188	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,3755	0,5633	0,4507	0,4694	0,4694
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	0,6964	0,7169	0,6555
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	0,0068	0,0068	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	0,6896	0,7101	0,6555
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	0,7204	0,4277	0,6754
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,0901	0,1229	0,6472	0,6144	0,6185

**Таблица 9.3 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия Ново-Стерлитамакской ТЭЦ
ЕТО ООО «БашРТС»**

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,0711	0,0474	0,3794	0,1660	0,2845
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,0711	0,0474	0,3794	0,1660	0,2845
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	0,4793	0,4140	0,6609
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	0,0073
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	0,4793	0,4140	0,6536
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	0,3315	0,2122	0,2652
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,0118	0,0078	0,4192	0,3134	0,4818

Таблица 9.4 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия КЦ-7 ЕТО ООО «БашРТС»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в магистральных тепловых сетях, 1/км/год в том числе:	0,2029	0,6086	0,1352	0,1352	0,2029
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	0,2029	0,6086	0,1352	0,1352	0,2029
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	4,2963	1,8227	4,1661
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	0,3906
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	4,2963	1,8227	3,7756
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	0,104	0,2469	0,1429
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	0,0302	0,0905	0,4325	0,3520	0,4627

Таблица 9.5 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия МК-1 ЕТО ООО «БашРТС»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	1,0218	0,6812	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	1,0218	0,6812	-
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	-	-	1,0218	0,6812	-

Таблица 9.6 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия МК-2 ЕТО ООО «БашРТС»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	-	0,1573	0,1573
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	0,0000
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	-	0,1573	0,1573
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	0
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	-	-	-	0,1111	0,1111

Таблица 9.7 – Показатели повреждаемости тепловых сетей в зоне действия МК-14 ЕТО ООО «БашРТС»

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, 1/км/год, в том числе:	-	-	-	2,1030	-
в отопительный период, 1/км/оп	-	-	-	-	-
в межотопительный период и период гидравлических испытаний, 1/км/год	-	-	-	2,1030	-
Повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), 1/км/год	-	-	-	-	-
Всего повреждения в тепловых сетях, 1/км/год	-	-	-	1,4937	-

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.

Согласно статистике, в 2020 г. на тепловых сетях ООО «Баш РТС» г. Стерлитамак было зафиксировано три повреждения, приведших к отключению теплоснабжения потребителей. Самое продолжительное отключение продлилось 7 часов. В 2021 г. было зафиксировано 3 случая отключения теплоснабжения потребителей, данные случаи к снижению температуры внутреннего воздуха в помещении ниже нормативного значения не привели.

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

Одним из важнейших параметров при восстановлении тепловых сетей является продолжительность ремонтов, или ремонтпригодность. Под ремонтпригодностью понимается способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, принимается время z_p (формула 9.1), необходимое для ликвидации повреждения.

Вычисление среднего времени восстановления осуществляется в соответствии с формулой Е.Я. Соколова:

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

где

$L_{сз}$ - 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.

Для расчета времени продолжительности ремонтов тепловых сетей в зависимости от условных диаметров трубопроводов z_p коэффициенты a , b , c , приняты в соответствии с численными значениями времени восстановления теплопроводов, рекомендуемых СНиП 41-02-2003:

a	b	c
2.91256074780734	20.8877641154199	-1.87928919400643

В составе данных статистики о повреждениях на тепловых сетях сведения о продолжительности ремонтных работ по ликвидации повреждений даны за 2020 г.

В таблицах 9.8-9.9 представлены интегральные показатели восстановления в системах теплоснабжения города Стерлитамак.

Таблица 9.8 – Показатели восстановления в зоне действия Стерлитамакской ТЭЦ (ЕТО-1)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	7,00	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	4,00	-
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-	-	4,00	6,97
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	-	-	-	5,50	-

Таблица 9.9 – Показатели восстановления в зоне действия Ново-Стерлитамакской ТЭЦ (ЕТО-1)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	-	3,00
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-	-	4,07	6,39
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	-	-	-	-	3,00

Таблица 9.10 – Показатели восстановления в зоне действия КЦ-7 (ЕТО-1)

Наименование показателя	2017	2018	2019	2020	2021
Среднее время восстановления теплоснабжения после повреждения в магистральных тепловых сетях в отопительный период, час	-	-	-	-	-
Среднее время восстановления отопления после повреждения в распределительных тепловых сетях систем отопления, час:	-	-	-	-	4,00
Среднее время восстановления горячего водоснабжения после повреждения в сетях горячего водоснабжения (в случае их наличия), час	-	-	-	4,68	2,77
Всего среднее время восстановления отопления после повреждения в магистральных и распределительных тепловых сетях, час	-	-	-	-	4,00

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 в следующих системах теплоснабжения:

- Стерлитамакская ТЭЦ;
- Ново-Стерлитамакская ТЭЦ;
- КЦ-7.

Графически зоны ненормативной надежности показаны на рисунках 9.1-9.3.

Результаты расчетов показателей надежности теплоснабжения приведены в книге «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения».

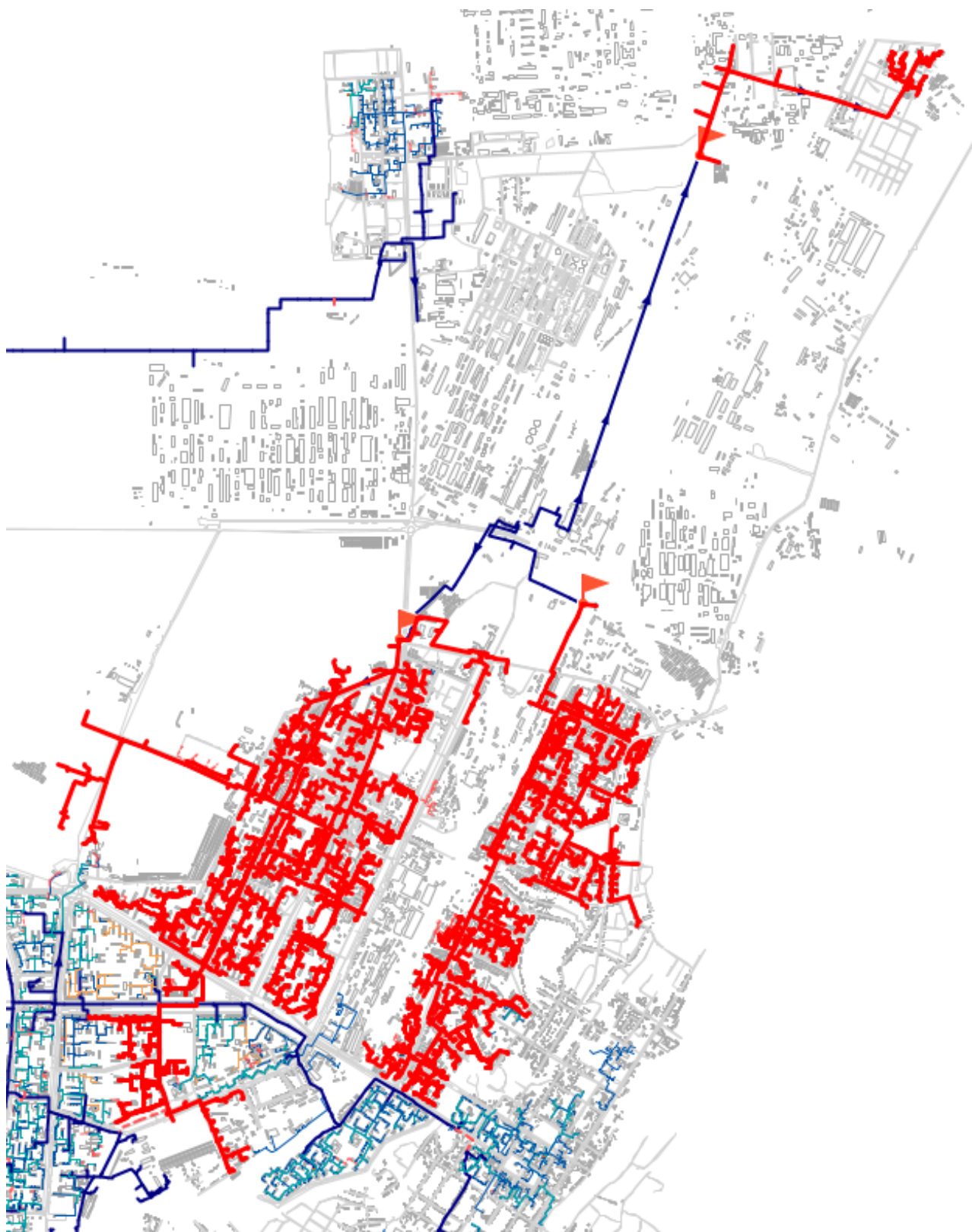


Рисунок 9.1 – Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения Стерлитамакской ТЭЦ

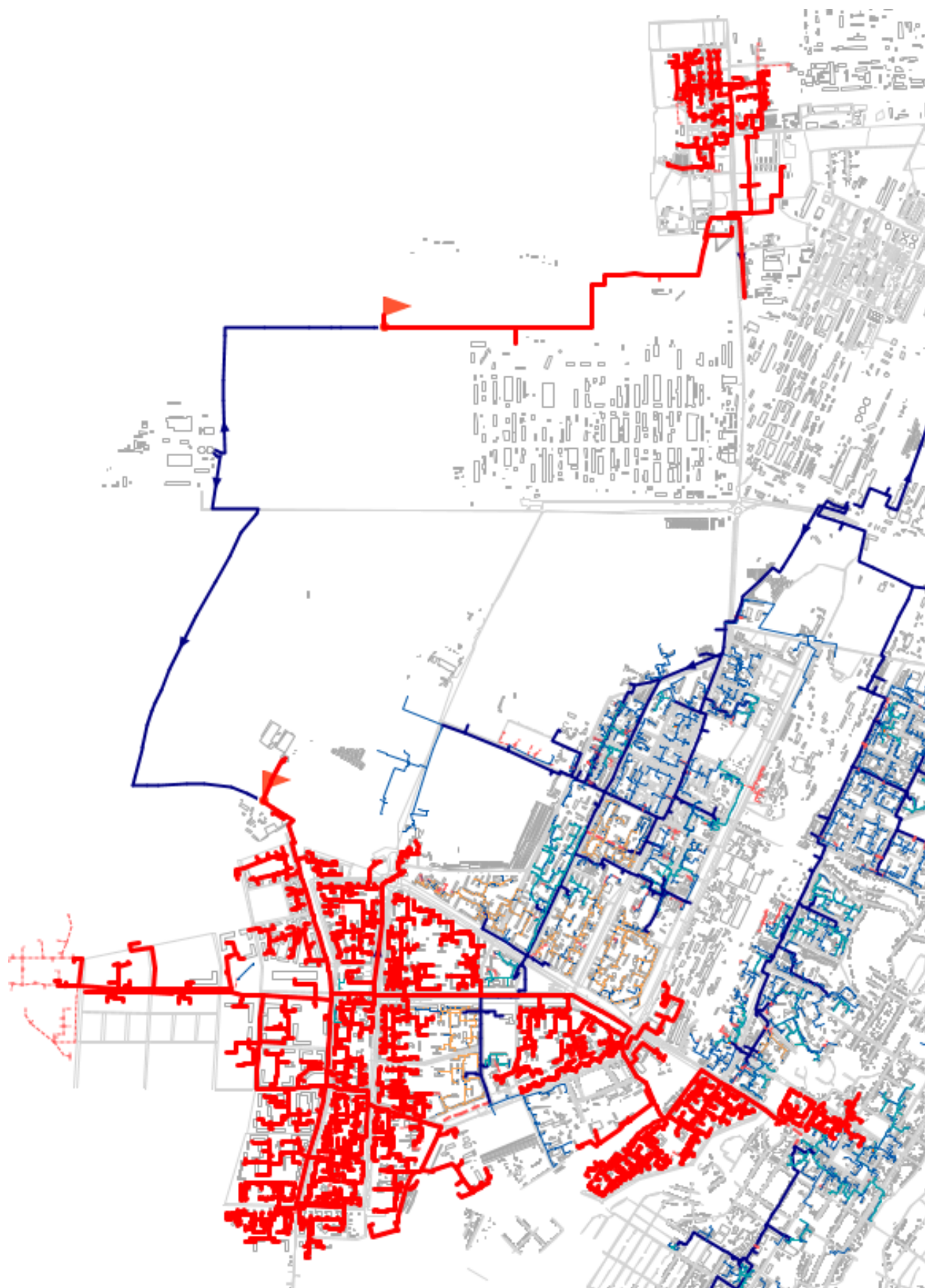


Рисунок 9.2 – Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения Ново-Стерлитамакской ТЭЦ



Рисунок 9.3 – Зоны ненормативной надежности системы теплоснабжения КЦ-7

На рисунке 9.4 показана сравнительная оценка средних значений вероятности безотказной работы, коэффициентов готовности на рисунке 9.5.

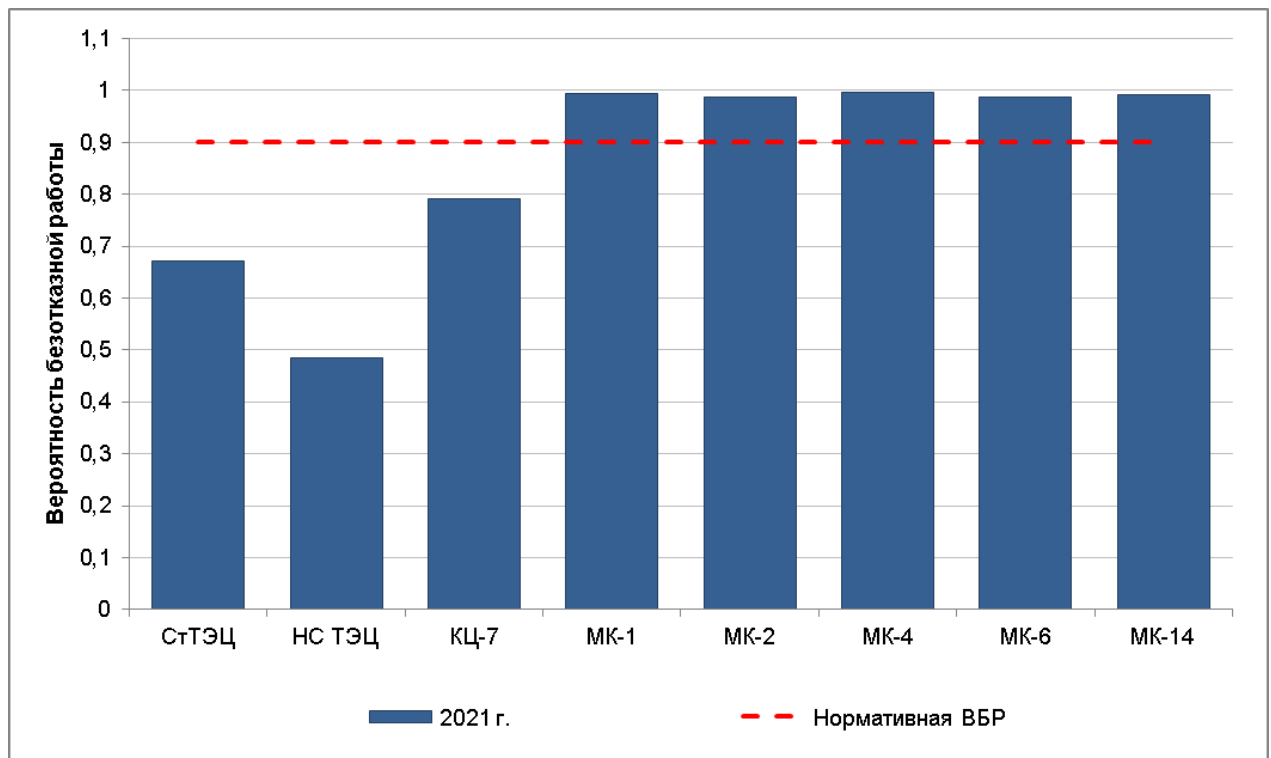


Рисунок 9.4 – Средние значения вероятности безотказной работы

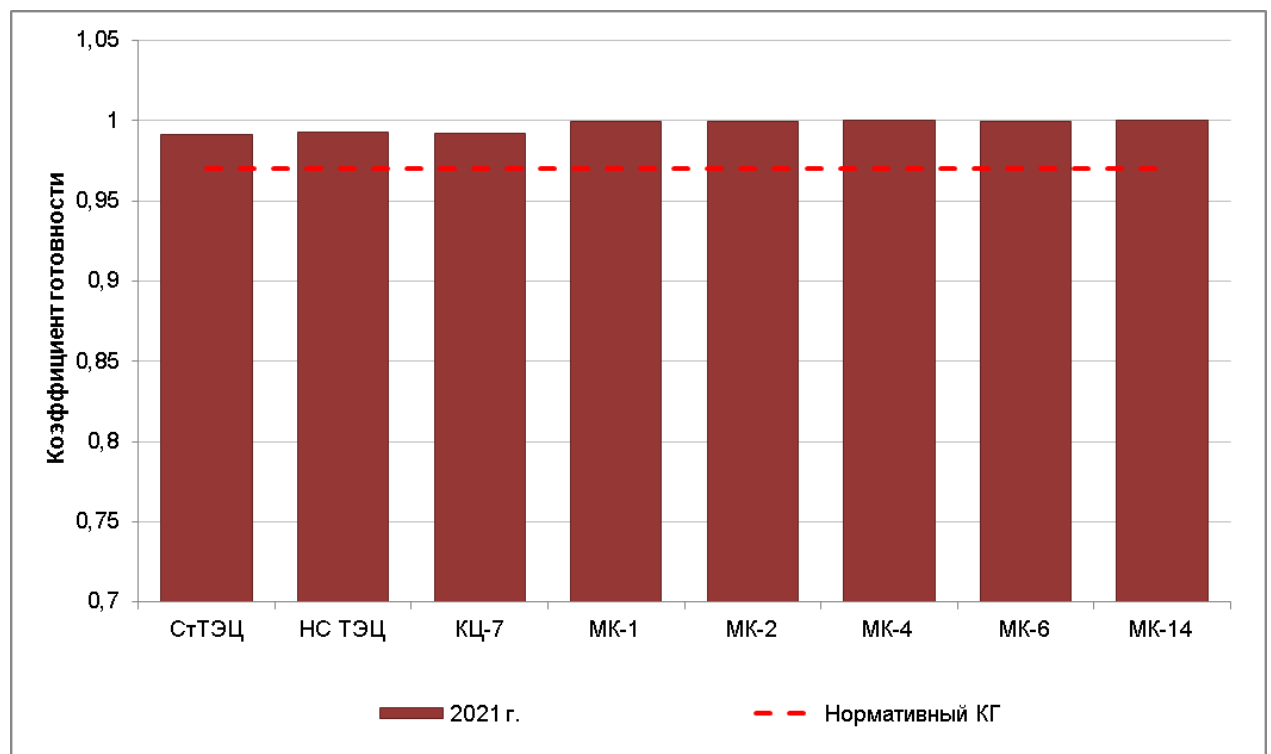


Рисунок 9.5 – Средние значения коэффициента готовности

Из анализа данных расчета можно сделать следующие выводы:

- среднее значение вероятности безотказной работы в зоне действия Стерлитамакской ТЭЦ составил 0,67, что ниже нормативного значения (0,9);

- среднее значение вероятности безотказной работы в зоне действия Ново-Стерлитамакской ТЭЦ составил 0,48, что ниже нормативного значения (0,9);
- среднее значение вероятности безотказной работы в зоне действия КЦ-7 составил 0,79, что ниже нормативного значения (0,9);
- средние значения вероятности безотказной работы в зонах действия МК в среднем составили 0,99, что выше нормативного значения;
- средние значения коэффициентов готовности в зонах действия источников города Стерлитамак составляют 0,99, что выше нормативного значения (0,97);
- низкие значения вероятности безотказной работы в зонах ТЭЦ г. Стерлитамак и КЦ-7 обусловлены тем, что наибольшая часть тепловых сетей имеет срок эксплуатации свыше 30 лет, что наряду с «тупиковой» структурой сетей приводит к образованию зон ненормативной надежности;
- необходимо проведение регулярных капитальных ремонтов трубопроводов, а также разработка планов проведения реконструкции тепловых сетей в связи с исчерпанием физического ресурса действующих теплопроводов, в первую очередь участков, имеющих высокие значения параметра потока отказов;
- разработка мероприятий по улучшению работы и повышению технической оснащенности аварийно-восстановительной службы с целью снижения времени восстановления теплопроводов после отказов.

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»

За период 2017-2021 годов аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, не происходило.

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 города Стерлитамак Республики Башкортостан 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 города Стерлитамак Республики Башкортостан на период до 2033 года (актуализация на 2023 год). Глава 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения». Приложение 3 «Оценка надежности теплоснабжения».

На тепловых сетях ООО «БашРТС» в 2021 году по сравнению с 2020 г. отмечается рост количества повреждений. Основная доля повреждений (67%) – это отказы на квартальных сетях в период гидравлических испытаний. Доля отказов в отопительный период составляет менее 1%.

10 ТЕХНИКО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

10.1 Результаты хозяйственной деятельности теплоснабжающих и теплосетевых организаций в соответствии с требованиями устанавливаемыми Правительством РФ в стандартах раскрытия информации

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 таблице 10.1 представлены результаты хозяйственной деятельности по производству и передаче тепловой энергии для БашРТС-Стерлитамак города Стерлитамак.

Таблица 10.1 – Технико-экономические показатели источников тепловой энергии в зоне деятельности ООО "БашРТС"

Наименование показателя	Един. изм.	2020 год	2021 год
Отпуск тепловой энергии, поставляемой с коллекторов источников тепловой энергии, всего	тыс. Гкал	239,500	248,795
в том числе источников комбинированной выработки с установленной электрической мощностью 25 МВт и более	тыс. Гкал	0,00	0,00
Покупная тепловая энергия	тыс. Гкал	1 829,440	1 822,239
Расход тепловой энергии на хозяйственные нужды	тыс. Гкал	0,00	0,121
Отпуск тепловой энергии из тепловых сетей	тыс. Гкал	2 068,940	2 070,842
Потери тепловой энергии в сети (нормативные)	тыс. Гкал	374,243	303,315
то же в %	%	18,09	14,65
Отпуск тепловой энергии из тепловой сети (полезный отпуск)	тыс. Гкал	1 694,697	1 767,527
Операционные (подконтрольные) расходы	тыс. руб.	791 769,31	694 921
Неподконтрольные расходы	тыс. руб.	269 698,64	373 183
Расходы на приобретение (производство) энергетических ресурсов, холодной воды и теплоносителя	тыс. руб.	1 716 582,33	1 714 107
Прибыль	тыс. руб.	22 603,40	171 411
Налог на прибыль	тыс. руб.	5 650,85	34 282
ИТОГО необходимая валовая выручка	тыс. руб.	2 806 304,54	2 953 621

Для ООО «Башкирская генерирующая компания» и АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» данные по результатам финансово-хозяйственной деятельности за 2021 год не представлены.

10.2 Описание изменений технико-экономических показателей теплоснабжающих и теплосетевых организаций для каждой системы теплоснабжения, в том числе с учетом реализации планов строительства, реконструкции и технического перевооружения источников тепловой энергии и тепловых сетей, ввод в эксплуатацию которых осуществлен в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В таблице 10.2 представлены основные калькуляционные статьи затрат для ООО «БашРТС», ООО «БГК» и АО «СРТС» в соответствии с актуализированной на 2020 год схемой теплоснабжения (за 2018 базовый год), в соответствии с актуализированной на 2021 год схемой теплоснабжения (за 2019 базовый год), в соответствии с актуализированной на 2022 год схемой теплоснабжения (за 2020 базовый год) и в соответствии с актуализированной на 2023 год схемой теплоснабжения (за 2021 базовый год).

Таблица 10.2 – Изменение основных технико-экономических показателей теплоснабжающих организаций, тыс. руб.

Показатели	Операционные расходы	Неподконтрольные расходы	Расходы на энерго-ресурсы, воду и теплоноситель	Прибыль
БашРТС- Стерлитамак				
Актуализация схемы теплоснабжения на 2020 г. (2018)	890 567	492 078	1 901 196	7 684
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2019)	642 461	315 264	1 669 092	139 016
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	791 769	269 699	1 716 582	22 603
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	694 921	373 183	1 714 107	171 411
ООО «БГК»				
Актуализация схемы теплоснабжения на 2020 г. (2018)	358 247	86 444	955 130	102 447
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2019)	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
АО «СРТС»				
Актуализация схемы теплоснабжения на 2020 г. (2018)	3 028	216	25 922	987

Показатели	Операци- онные рас- ходы	Неподкон- трольные расходы	Расходы на энерго- ресурсы, воду и теплоноси- тель	Прибыль
Актуализация схемы теплоснабжения на 2021 г. (2019)	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нет данных
Актуализация схемы теплоснабжения на 2022 г. (2020)	2 274 017	317 498	4 493 429	978 727
Актуализация схемы теплоснабжения на 2023 г. (2021)	2 373 284	301 684	4 627 662	862 763

11 ТАРИФЫ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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

В таблицах 11.1 - 11.4 представлены тарифы на продукцию теплоснабжающих организаций по городу Стерлитамак на 2017 - 2023 гг., установленные Государственным комитетом Республики Башкортостан по тарифам.

Таблица 11.1 – Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям городского округа города Стерлитамак Республики Башкортостан на 2017 - 2023 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		№ Постановвле- ния
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	ООО "Башкирские распределительные тепловые сети"																
1	Тарифы на тепловую энергию (мощность)																Постановление №772 от 20.12.2021
	вода	Для потребителей без дифференциации	1326,97	1380,05	1380,05	1444,50	1444,50	1473,39	1473,39	1551,48	1551,48	1634,48	1634,48	1724,38	1724,38	1827,84	
	вода	Население (с учетом НДС)	1565,82	1628,46	1628,46	1704,51	1733,40	1768,07	1768,07	1861,78	1861,78	1961,38	1961,38	2069,26	2069,26	2193,41	
2	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах																
	отборный пар под давлением от 7,0 до 13,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	1775,30	1846,31	1846,31	1920,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Постановление №766 от 20.12.2021
	вода	Все группы потребителей (без НДС), кроме группы "Население"	1430,16	1487,37	1487,37	1546,86	1546,86	1577,80	1577,80	1625,13	1625,13	1674,70	1674,70	1766,81	1766,81	1872,82	
3	Тариф на тепловую энергию, приобретаемую с целью компенсации потерь тепловой энергии																Постановление №766 от 20.12.2021
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	749,10	776,89	770,32	805,62	810,70	839,69	808,13	833,97	863,09	890,9	866,99	897,32	904,68	946,82	
	ООО "Башкирская генерирующая компания"																
4	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии																Постановление №760 от 20.12.2021
	отборный пар под давлением от 2,5 до 7,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	934,09	976,51	976,51	1016,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	отборный пар под давлением от 7,0 до 13,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	804,83	841,37	841,37	875,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	отборный пар под давлением свыше 13,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	1020,67	1067,01	1067,01	1110,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	острый и редуцированный пар	Для потребителей без дифференциации	1050,98	1098,71	1098,71	1206,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Для потребителей без дифференциации	657,29	678,32	678,32	705,46	705,46	735,69	735,69	762,18	762,18	783,52	755,88	778,55	778,55	810,31	
	АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»																
5	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии																Постановление №780 от 20.12.2018
	отборный пар под давлением от 2,5 до 7,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	-	1065,94	1065,94	1070,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Для потребителей без дифференциации	-	1043,15	1043,15	1048,01	1048,01	1062,68	1062,68	1098,81	1098,81	1142,76					
	вода	Население (с учетом НДС)	-	1230,92	1230,92	1236,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	Тарифы на тепловую энергию (мощность) потребителям поселка Шах-Тау																Постановление №756 от 20.12.2021
	вода	Для потребителей без дифференциации											1259,25	1343,62			
	вода	Население (с учетом НДС)											1511,10	1612,34			
	ООО "Стерлитамакские Тепловые сети"																
7	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии																Постановление №826 от 20.12.2016
	отборный пар под давлением от 2,5 до 7,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	1013,54	1054,09	1054,09	1099,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Для потребителей без дифференциации	991,51	1031,18	1031,18	1193,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Население (с учетом НДС)	1169,98	1216,79	1216,79	1408,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям поселка Шах-Тау																Постановление №825 от 20.12.2016
	вода	Для потребителей без дифференциации	1079,21	1096,00	1096,00	1151,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Население (с учетом НДС)	1273,47	1293,28	1293,28	1359,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ООО "Первая сетевая компания"																
98	Тарифы на тепловую энергию (мощность)																Постановление №723 от 17.12.2019 (утратило силу - постановление №618 от 11.12.2020)
	вода	Для потребителей без дифференциации	1217,59	1261,17	1261,17	1312,80	1312,80	1312,80	1331,11	1331,11							
	вода	Население (с учетом НДС)	1436,76	1488,18	1488,18	1549,10	1575,36	1575,36	1597,33	1597,33							
10	Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям поселка Шах-Тау																Постановление №635 от 11.12.2020
	вода	Для потребителей без дифференциации	1079,21	1096,00	1096,00	1168,00	1168,00	1184,35	1184,35	1251,81	1251,81	1314,52					
	вода	Население (с учетом НДС)	1273,47	1293,28	1293,28	1378,24	1401,60	1421,22	1421,22	1502,17	1502,17	1577,42					
	ОАО "Башкирская содовая компания"																
11	Тарифы на тепловую энергию (мощность)																Постановление №698 от 18.12.2017
	отборный пар под давлением свыше 13,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	1059,16	1158,83	1158,83	1243,46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Для потребителей без дифференциации	1365,46	1471,87	1471,87	1577,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12	Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии																Постановление №699 от 18.12.2017
	отборный пар под давлением от 7,0 до 13,0 кг/см2	Для потребителей без дифференциации	755,71	785,75	785,75	819,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Для потребителей без дифференциации	691,04	732,35	732,35	826,86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица 11.2 – Тарифы на горячую воду (горячее водоснабжение), поставляемую потребителям городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2023 гг.

№ п/п	Показатель	Потребитель	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		№ Поста-новления
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ООО "Башкирские распределительные тепловые сети"																	
1	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение)																Постановле-ние №776 от 20.12.2021
	компонент на холодную воду, руб./куб.м.	Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население	-	14,12	14,12	15,03	15,03	15,33	15,33	15,91	15,91	16,39	16,39	17,28	17,28	17,76	
	компонент на холодную воду, руб./куб.м.	Население (с НДС)	-	16,66	16,66	17,74	18,04	18,40	18,40	19,09	19,09	19,67	19,67	20,74	20,74	21,31	
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население	-	1380,05	1380,05	1444,50	1444,50	1473,39	1473,39	1551,48	1551,48	1634,48	1634,48	1724,38	1724,38	1827,84	
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)	-	1628,46	1628,46	1704,51	1733,40	1768,07	1768,07	1861,78	1861,78	1961,38	1961,38	2069,26	2069,26	2193,41	
ООО "Стерлитамакские Тепловые сети"																	
2	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение)																Постановле-ние №838 от 20.12.2016
	компонент на холодную воду, руб./куб.м.	Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население	12,71	14,12	14,12	16,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	компонент на холодную воду, руб./куб.м.	Население (с НДС)	15,00	16,66	16,66	19,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население	1287,24	1380,05	1380,05	1485,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)	1518,94	1628,46	1628,46	1752,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ООО "Первая сетевая компания"																	
3	Тариф на горячую воду (горячее водоснабжение)																Постановлени е №800 от 20.12.2019 <i>(утратило силу - постановле ние №618 от 11.12.2020)</i>
	компонент на холодную воду, руб./куб.м.	Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население	12,71	14,12	14,12	15,03	15,03	15,33	15,33	15,91							
	компонент на холодную воду, руб./куб.м.	Население (с НДС)	15,00	16,66	16,66	17,74	18,04	18,40	18,40	19,09							
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Все группы потребителей (без НДС), кроме группы Население	1217,59	1261,17	1261,17	1312,80	1312,80	1331,11	1331,11	1370,88							
	компонент на тепловую энергию, руб./Гкал	Население (с НДС)	1436,76	1488,18	1488,18	1549,10	1575,36	1597,33	1597,33	1645,06							

Таблица 11.3 – Тарифы на теплоноситель, поставляемый потребителям городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан в закрытых системах теплоснабжения на 2017 - 2023 гг., руб./куб.м

№ п/п	Показатель	Потребитель	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		№ Постановле- ния
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	ООО "Башкирские распределительные тепловые сети"																
1	Тариф на теплоноситель																Постановление №770 от 20.12.2021
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	94,23	97,13	97,13	101,02	101,02	102,44	102,44	106,13	106,13	109,32	109,32	112,59	112,559	120,37	
	пар	Все группы потребителей (без НДС)	117,37	122,07	122,07	126,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ООО "Башкирская генерирующая компания"																
2	Тариф на теплоноситель, поставляемый потребителям от источников тепловой энергии с установленной мощностью 25 МВт и более в закрытых системах теплоснабжения																с
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	98,74	102,64	102,64	106,76	106,76	108,25	108,25	112,14	112,14	115,5	115,5	119,32	119,32	121,92	
	пар	Все группы потребителей (без НДС)	117,37	122,07	122,07	126,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	АО "Стерлитамакские распределительные тепловые сети"																
3	Тариф на теплоноситель																Постановление №781 от 20.12.2018
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	-	118,36	118,36	120,65	120,65	122,34	122,34	126,5	126,5	131,56					
	вода	Население (с НДС)	-	139,66	139,66	142,37	-	-	-	-	-	-					
4	Тариф на теплоноситель потребителям поселка Шах-Таш																Постановление №755 от 20.12.2021
	вода	Все группы потребителей (без НДС)											105,25	108,10			
	вода	Население (с НДС)											126,29	129,72			
	ООО "Стерлитамакские Тепловые сети"																
5	Тариф на теплоноситель																Постановление №814 от 20.12.2016
	вода	Все группы потребителей (без НДС)	95,63	99,74	99,74	103,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	вода	Население (с НДС)	112,8434	117,6932	117,6932	121,953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Таблица 11.4 – Тарифы на услуги по передаче тепловой энергии, оказываемые потребителям городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан на 2017 - 2023 гг., руб./Гкал

№ п/п	Показатель	Потребитель	2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		№ Постанов- ления
			01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	01.01 - 30.06	01.07 – 31.12	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	АО "Стерлитамакские распределительные тепловые сети"																
1	Тариф на услуги по передаче тепловой энергии																Постановле- ние №754 от 20.12.2021
	вода	Для потребителей без дифферен- циации	-	394,07	394,07	402,46	402,46	408,09	408,09	814,61	511,36	526,70	449,71	463,19	463,19	520,44	
	ООО "Стерлитамакские Тепловые сети"																
2	Тариф на услуги по передаче тепловой энергии																Постановле- ние №834 от 20.12.2016
	вода	Для потребителей без дифферен- циации	367,92	382,63	382,63	392,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	АО "Башкирская содовая компания"																
3	Тариф на услуги по передаче тепловой энергии																Постановле- ние №268 от 29.10.2021
	отборный пар под давлением свыше 13,0 кг/см2	Для потребителей без дифферен- циации	-	-	-	-	185,5	185,5	187,59	187,59	182,30	183,39	183,39	199,59			
	вода	Для потребителей без дифферен- циации	-	-	-	-	60,94	60,94	61,71	62,94	62,94	65,63	65,63	67,96			

На рисунках 11.1 – 11.5 отражена динамика изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций потребителям города Стерлитамак на 2017 - 2023 гг. Значения тарифов указаны на 1 июля соответствующего года, без НДС.

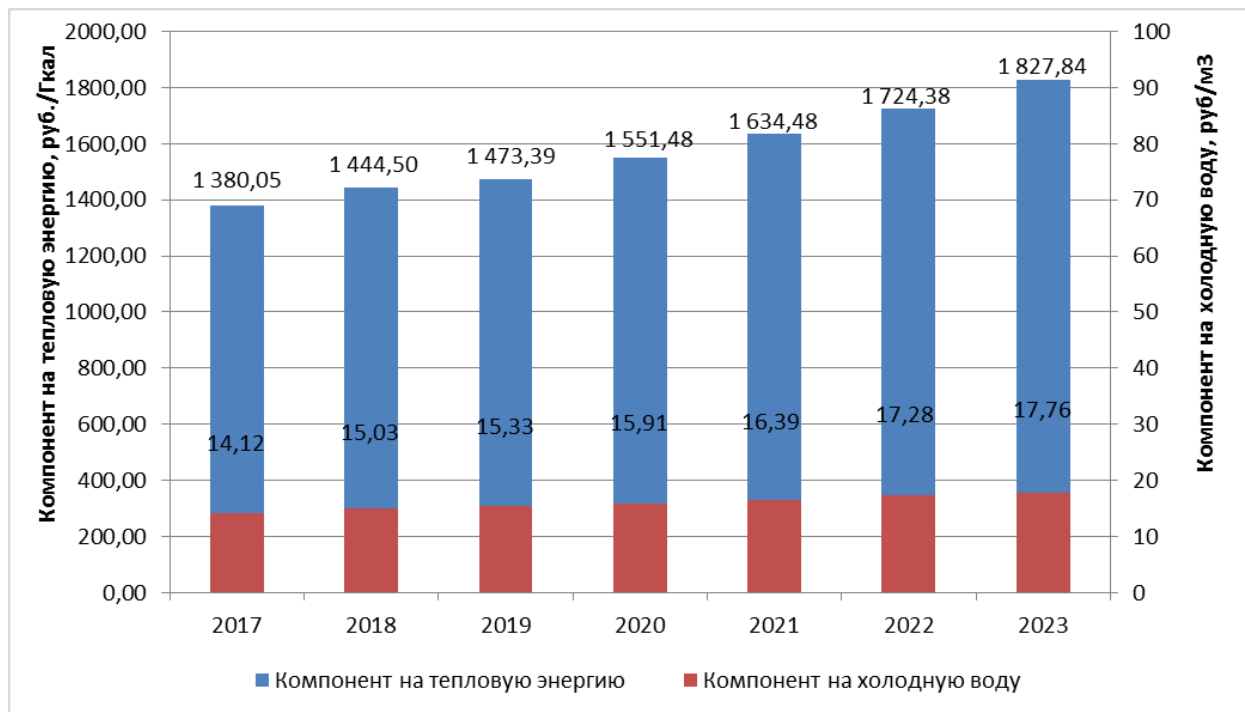


Рисунок 11.1 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «БашРТС» городского округа город Стерлитамак с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2023 гг.

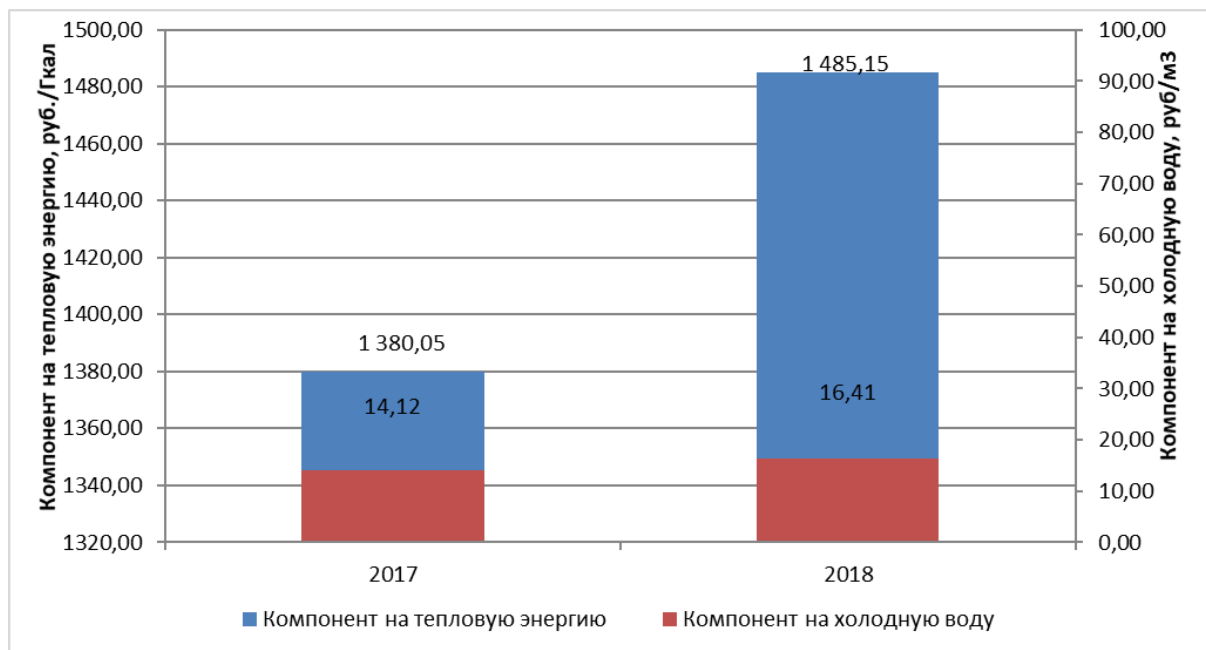


Рисунок 11.2 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «Стерлитамакские Тепловые сети» городского округа город Стерлитамак с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2023 гг.

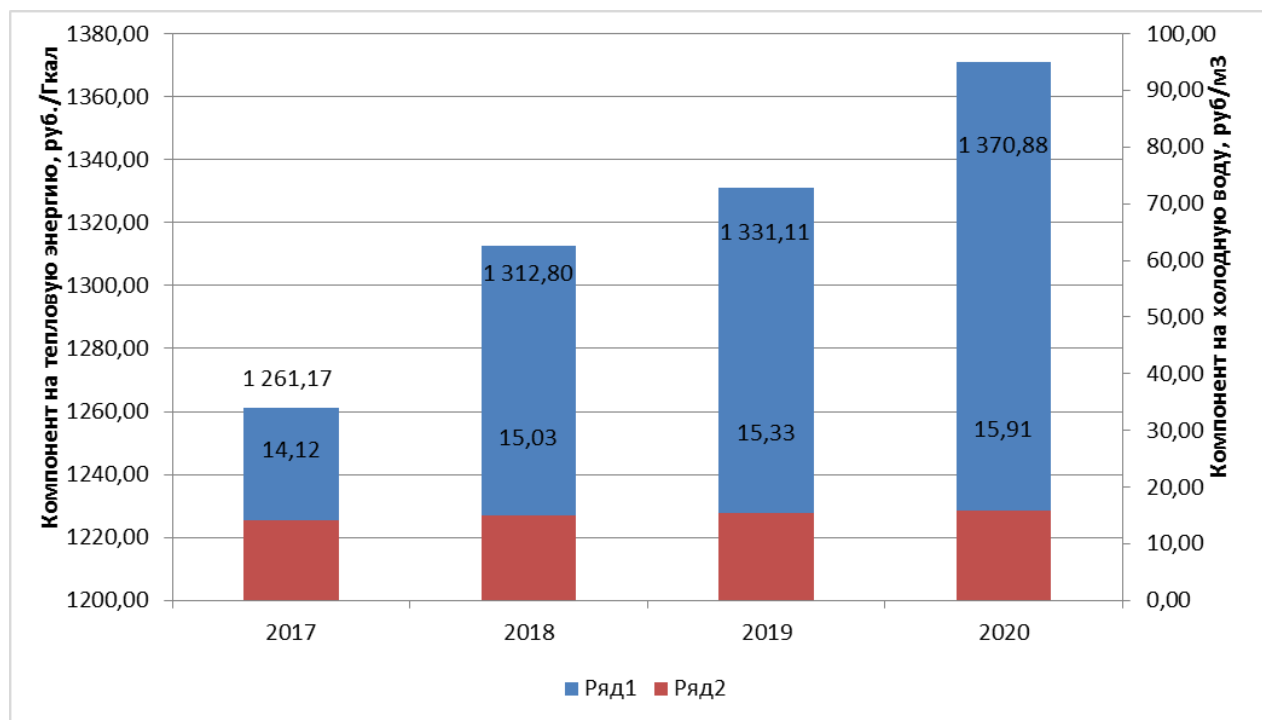


Рисунок 11.3 – Динамика изменений тарифов на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «Первая сетевая компания» городского округа город Стерлитамак с использованием закрытой системы горячего водоснабжения на 2017 - 2020 гг.



Рисунок 11.4 – Динамика изменений тарифов на теплоноситель потребителям теплоснабжающих организаций городского округа город Стерлитамак в закрытой системе теплоснабжения на 2017 – 2023 гг.

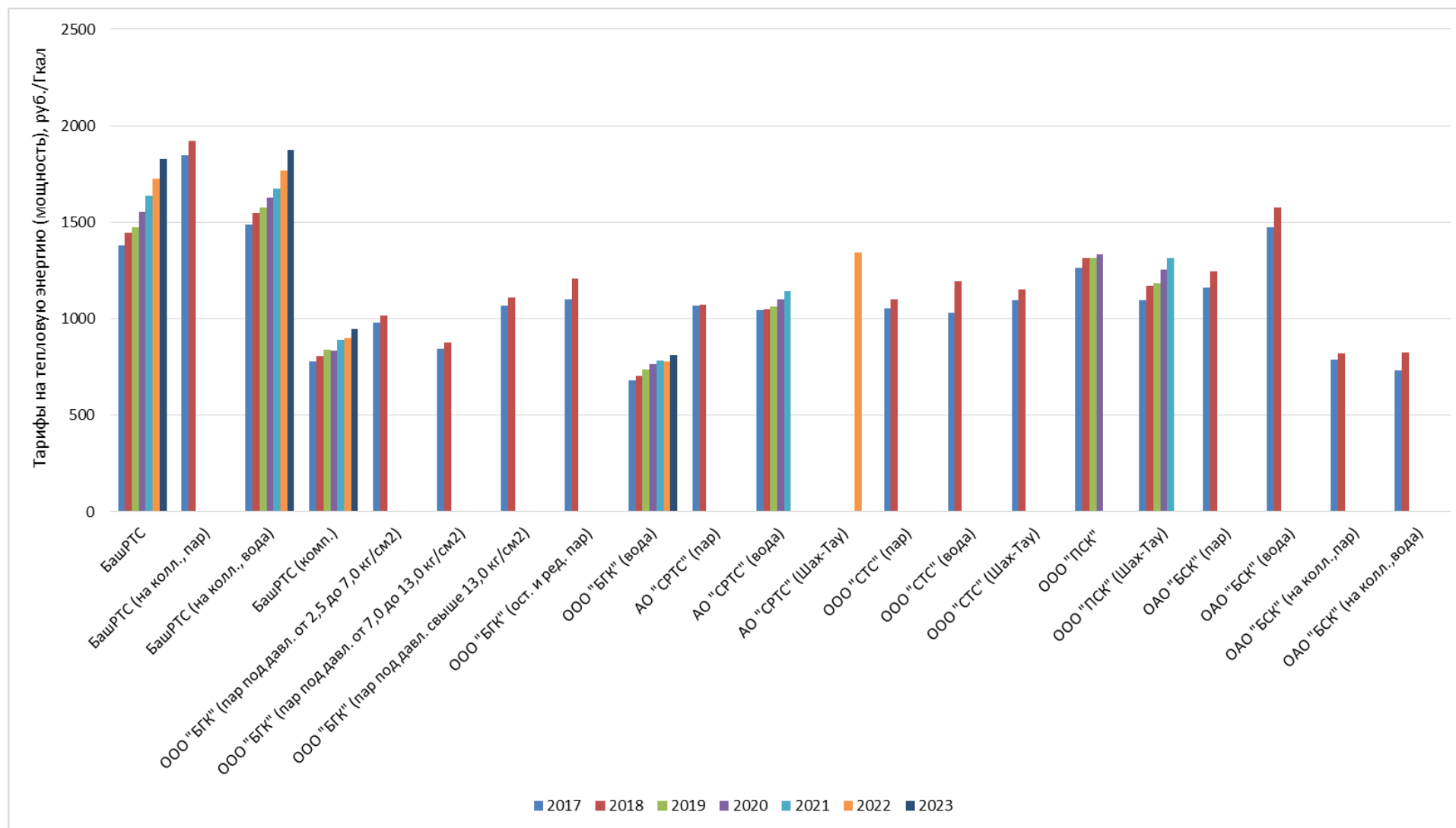


Рисунок 11.5 – Динамика изменений тарифов на тепловую энергию (мощность) потребителям теплоснабжающих организаций городского округа город Стерлитамак на 2017 - 2023 гг.

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

Структура тарифов представлена в разделе 10.

11.3 Плата за подключение к системе теплоснабжения

В городском округе городе Стерлитамак установлена плата на подключение к системам теплоснабжения для двух организаций: ООО «Башкирские распределительные тепловые сети» и АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети».

Плата за подключение к системе теплоснабжения ООО «БашРТС» на 2022 год установлена Постановлением Государственного комитета Республики Башкортостан «Об установлении платы за подключение к системе теплоснабжения общества с ограниченной ответственностью "Башкирские распределительные тепловые сети" в Республике Башкортостан» № 758 от 20 декабря 2021 г.

Таблица 11.5 – Плата за подключение к системе теплоснабжения ООО «БашРТС» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)

№п/п	Наименование	2017, 2018	2019	2020	2021	2022
Плата за подключение объектов заявителей подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:						
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	-		-	-	
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:	-		-	-	
2.1.	Надземная (наземная) прокладка	-		-	-	
2.1.1.	50-250 мм	-		-	-	
2.1.2.	251-400	-		-	-	
2.1.3.	401-550	-		-	-	
2.1.4.	551-700	-		-	-	
2.1.5.	701 мм и выше	2515,02		2730,54	-	
2.2.	Подземная прокладка, в том числе:	-		-	-	
2.2.1.	канальная прокладка	-		-	-	
2.2.1.1.	50-250 мм	2654,61		2752,93	-	
2.2.1.2.	251-400	2732,61		-	-	
2.2.1.3.	401-550	2821,14		-	-	
2.2.1.4.	551-700	-	2207,29	-	-	
2.2.1.5.	701 мм и выше	-		2879,77	2 924,12	3210,33
2.2.2.	бесканальная прокладка	-		-	-	
2.2.2.1.	50-250 мм	-		-	-	
2.2.2.2.	251-400	-		-	-	
2.2.2.3.	401-550	-		-	-	
2.2.2.4.	551-700	-		-	-	
2.2.2.5.	701 мм и выше	-		-	-	

№п/п	Наименование	2017, 2018	2019	2020	2021	2022
3	Расходы на создание и реконструкцию тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч	-		-	-	
4	Налог на прибыль	-		-	-	

Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» представлена в таблицах 11.6 – 11.8. На 2022 год размер платы установлен Постановлением № 757 от 20 декабря 2021 года «Об установлении платы за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан».

Оба указанные постановления устанавливают плату за подключения к системам теплоснабжения в случае, если подключаемая тепловая нагрузка объекта капитального строительства заявителя, в том числе застройщика, не превышает 0,1 Гкал/ч равной 550 рублей (с НДС).

Таблица 11.6 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (от источников ООО «Башкирская генерирующая компания»), тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)

№п/п	Наименование	2018	2019
Плата за подключение объектов заявителей подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:			
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	-	-
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:	-	-
2.1.	Надземная (наземная) прокладка	-	-
2.1.1.	50-250 мм	-	-
2.1.2.	251-400	-	-
2.1.3.	401-550	-	-
2.1.4.	551-700	-	-
2.1.5.	701 мм и выше	-	-
2.2.	Подземная прокладка, в том числе:	-	-
2.2.1.	канальная прокладка	-	-
2.2.1.1.	50-250 мм	3261	3947
2.2.1.2.	251-400	3131	-
2.2.1.3.	401-550	-	-
2.2.1.4.	551-700	-	-
2.2.1.5.	701 мм и выше	-	-
2.2.2.	бесканальная прокладка	-	-
2.2.2.1.	50-250 мм	-	-
2.2.2.2.	251-400	-	-
2.2.2.3.	401-550	-	-
2.2.2.4.	551-700	-	-
2.2.2.5.	701 мм и выше	-	-
3	Расходы на создание и реконструкцию тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч	-	-
4	Налог на прибыль	-	-

Таблица 11.7 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя превышает 1,5 Гкал/ч (от источников ООО «Башкирская генерирующая компания»), тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)

№п/п	Наименование	2018	2019	2020	2021	2022
Плата за подключение объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, при наличии технической возможности подключения, в том числе:						
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	-	-		-	
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:	-	-		-	
2.1.	Надземная (наземная) прокладка	-	-		-	
2.1.1.	50-250 мм	-	-		-	
2.1.2.	251-400	-	-		-	
2.1.3.	401-550	-	-		-	
2.1.4.	551-700	-	-		-	
2.1.5.	701 мм и выше	-	-		-	
2.2.	Подземная прокладка, в том числе:	-	-		-	
2.2.1.	канальная прокладка	-	-		-	
2.2.1.1.	50-250 мм	3 113	7 300	11 037	8 029	3 535
2.2.1.2.	251-400	3 039	5 439	11 020	-	
2.2.1.3.	401-550	-	7 420	11 230	-	
2.2.1.4.	551-700	-	-		-	
2.2.1.5.	701 мм и выше	-	-		-	
2.2.2.	бесканальная прокладка	-	-		-	
2.2.2.1.	50-250 мм	-	-		-	
2.2.2.2.	251-400	-	-		-	
2.2.2.3.	401-550	-	-		-	
2.2.2.4.	551-700	-	-		-	
2.2.2.5.	701 мм и выше	-	-		-	

№п/п	Наименование	2018	2019	2020	2021	2022
3	Расходы на создание и реконструкцию тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч	-	-		-	
4	Налог на прибыль	-	-		-	

Таблица 11.8 – Плата за подключение к системе теплоснабжения АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети» в городском округе город Стерлитамак Республики Башкортостан, в случае если подключаемая нагрузка объекта заявителя более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч (от источников ООО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети»), тыс. руб./Гкал/ч (без НДС)

№п/п	Наименование	2018	2019	2020	2021	2022
Плата за подключение объектов заявителей подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:						
1	Расходы на проведение мероприятий по подключению объектов заявителей	-	-		-	
2	Расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч, в том числе:	-	-		-	
2.1.	Надземная (наземная) прокладка	-	-		-	
2.1.1.	50-250 мм	-	-		-	
2.1.2.	251-400	-	-		-	
2.1.3.	401-550	-	-		-	
2.1.4.	551-700	-	-		-	
2.1.5.	701 мм и выше	-	-		-	
2.2.	Подземная прокладка, в том числе:	-	-		-	
2.2.1.	канальная прокладка	-	-		-	
2.2.1.1.	50-250 мм	7136	8087	10 019	7890	3 580
2.2.1.2.	251-400	-	-		-	
2.2.1.3.	401-550	-	-		-	
2.2.1.4.	551-700	-	-		-	
2.2.1.5.	701 мм и выше	-	-		-	

№п/п	Наименование	2018	2019	2020	2021	2022
2.2.2.	бесканальная прокладка	-	-		-	
2.2.2.1.	50-250 мм	-	-		-	
2.2.2.2.	251-400	-	-		-	
2.2.2.3.	401-550	-	-		-	
2.2.2.4.	551-700	-	-		-	
2.2.2.5.	701 мм и выше	-	-		-	
3	Расходы на создание и реконструкцию тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей, подключаемая тепловая нагрузка которых более 0,1 Гкал/ч и не превышает 1,5 Гкал/ч	-	-		-	
4	Налог на прибыль	-	-		-	

11.4 Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности на территории городского округа город Стерлитамак не установлена.

11.5 Описание изменений в утвержденных ценах (тарифах), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации, зафиксированных за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

В период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения – 2021 год, в связи с лишением 31.12.2021 года ООО «Первая сетевая компания» статуса единой теплоснабжающей организации в зоне действия МК №6 (поселок Шах-Тау) (постановление Администрации городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан № 3315 от 23.11.2021 г.) и постановлением Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам от 11.12.2020 г. №618 «О признании утратившими силу некоторых постановлений Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам» тарифы для указанной теплоснабжающей организации города Стерлитамак на период 2021-2023 годов были признаны утратившими силу, за исключением тарифа на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям поселка Шах-Тау, на 2021 год, установленного постановлением Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам от 11.12.2020 г. №635.

В связи с вышеуказанным решением для потребителей поселка Шах-Тау постановлением Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам от 20.12.2021 г. №755 установлены тарифы на теплоноситель, поставляемый АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети», и на тепловую энергию (мощность), поставляемую АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети», постановлением Государственного комитета Республики Башкортостан по тарифам от

20.12.2021 г. №756.

На рисунках 11.1 - 11.5 представлены изменения тарифов на продукцию теплоснабжающих организаций (без НДС) в 2017-2020 годах. Значения тарифов указаны на 1 июля соответствующего года.

12 ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ГОРОД СТЕРЛИТАМАК

12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Анализ фактических температур сетевой воды, выполненный на основании суточных ведомостей приборов учета источников тепловой энергии, показывает, что на всех тепловых выводах СтТЭЦ, Н-СтТЭЦ и КЦ-7 фактическая температура воды, по результатам работы в 2021 году, в подающем и обратном трубопроводах соответствует фактической, за исключением верхней срезки, которая по фактическим данным прослеживается при температуре сетевой воды в подающем трубопроводе 115 °С.

Ряд потребителей города Стерлитамак обеспечивается горячим водоснабжением по однотрубным, без циркуляционных трубопроводов, тепловым сетям горячего водоснабжения. Функционирование систем горячего водоснабжения в сложившихся условиях приводит к снижению качества горячего водоснабжения и дополнительному сверхрасчетному расходу воды.

На некоторых участках тепловых сетей БашРТС-Стерлитамак города Стерлитамак присутствуют повышенные гидравлические потери и недостаточные напоры у конечных потребителей, что отрицательно влияет на качество теплоснабжения данных потребителей.

12.2 Описание существующих проблем организации надёжного и безопасного теплоснабжения

Суммарная установленная мощность котлоагрегатов малых котельных КЦ-7 ООО «БашРТС» со сроком службы более 20 лет составляет 16,05 Гкал/ч (71,3 % от общей установленной мощности котельных).

284 Гкал/ч или 73,3 % установленной тепловой мощности основной котельной котельного цеха №7 (КЦ-7) ООО «БашРТС» имеют срок службы 25 лет и более.

На ряде тепловых пунктов ООО «БашРТС» оборудование морально и физически устарело, вследствие чего требуется их реконструкция.

Тепловые сети ООО «БашРТС» имеют высокий срок эксплуатации.

Более 60 % от суммарной протяженности трубопроводов, или 358,8 км в однотрубном исчислении (59% по материальной характеристике) тепловых сетей ООО «БашРТС» систем централизованного теплоснабжения города Стерлитамак имеют срок службы 25 лет и более. При этом протяженность трубопроводов, введенных в эксплуатацию с 2004 года, составляет 28,7 % от суммарной протяженности.

Значение средневзвешенной ВБР как показателя надежности тепловых сетей в зоне действия СтТЭЦ и Н-СтТЭЦ для наиболее удаленных потребителей тепла составляет около 0,47 и 0,68, что значительно ниже их нормативного значения ВБР (равного 0,9). Значение средневзвешенной ВБР в зоне действия КЦ-7, для наиболее удаленных потребителей тепла, составляет около 0,79, что также ниже нормативного значения.

На тепловых сетях ООО «БашРТС» в 2021 году по сравнению с 2020 г. отмечается рост количества повреждений. Основная доля повреждений (67%) – это отказы на квартальных сетях в период гидравлических испытаний. Доля отказов в отопительный период составляет менее 1%.

Таким образом, состояние тепловых сетей города Стерлитамак на начало 2022 года с точки зрения обеспечения надежности их безотказной работы в целом неудовлетворительное.

Завышены диаметры некоторых участков магистральных тепловых сетей, что приводит к завышенным тепловым потерям при транспорте тепловой энергии и как следствие к снижению качества теплоснабжения или повышению эксплуатационных затрат.

При выходе из строя самого мощного котлоагрегата на малой котельной МК-2 оставшейся тепловой мощности не достаточно для обеспечения нормативного объема отпуска тепла при аварийных ситуациях.

12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

На расчетный период схемы теплоснабжения города, на Ново-Стерлитамакской ТЭЦ недостаточно располагаемой тепловой мощности для обеспечения планируемой перспективной тепловой нагрузки, что требует перераспределения тепловой нагрузки между Н-СтТЭЦ и СтТЭЦ.

При условии перераспределения тепловой нагрузки между Н-СтТЭЦ и СтТЭЦ на всех источниках тепла города Стерлитамак будет достаточно располагаемой тепловой мощности для обеспечения планируемой перспективной тепловой нагрузки.

На некоторых участках тепловых сетей БашРТС-Стерлитамак города Стерлитамак присутствуют повышенные гидравлические потери и недостаточные напоры у конечных потребителей.

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

Проблем надёжного и эффективного снабжения топливом теплоисточников систем централизованного теплоснабжения города Стерлитамак не наблюдается.

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

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надёжность системы теплоснабжения, выданные в 2017 – 2021 годах отсутствуют.

12.6 Описание изменений технических и технологических проблем в системах теплоснабжения города Стерлитамак, произошедших за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

С момента утверждения схемы теплоснабжения произошли изменения в балансовой принадлежности малых котельных и тепловых сетей, с мая 2019 года все котельные и большинство тепловых сетей, ранее находящихся на балансе АО «СРТС» переданы на баланс ООО «БашРТС» на правах аренды.

31.12.2021 года ООО «Первая сетевая компания» была лишена статуса единой теплоснабжающей организации в зоне действия МК №6 (поселок Шах-Тай) (постановление Администрации городского округа город Стерлитамак Республики Башкортостан № 3315 от 23.11.2021 г.)

Вышеуказанным постановлением с 01.01.2022 г. статус единой теплоснабжающей организации в зоне действия МК №6 (поселок Шах-Тай) присвоен АО «Стерлитамакские распределительные тепловые сети».

Изменения в проблемах в системах теплоснабжения города Стерлитамак незначительные, основными проблемами, как и ранее, является низкая вероятность безотказной работы тепловых сетей.