



**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ПОСЕЛОК
МОТЫГИНО» МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД С 2023 ПО 2032
ГОДА**

Том 2. Обосновывающие материалы

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

ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ

Том 2.6



Краевой инжиниринговый центр
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МО «ПОСЕЛОК
МОТЫГИНО» МОТЫГИНСКОГО РАЙОНА
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД С 2023 ПО 2032
ГОДА**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Том 2. Обосновывающие материалы

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

ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ

Том 2.6

Главный инженер

Главный инженер проекта



А. В. Горчаков

Е. Л. Миронова

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.00-УЧ-СТ	Утверждаемая часть схемы теплоснабжения	
		Обосновывающие материалы	
2.1	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.01-ОМ-СТ	Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	
2.2	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.02-ОМ-СТ	Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	
2.3	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.03-ОМ-СТ	Электронная модель системы теплоснабжения города	Не требуется
2.4	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.04-ОМ-СТ	Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	
2.5	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.05-ОМ-СТ	Мастер-план развития схем теплоснабжения города	
2.6	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ	Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах;	
2.7	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.07-ОМ-СТ	Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии	
2.8	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.08-ОМ-СТ	Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей	
2.9	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.09-ОМ-СТ	Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения	
2.10	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.10-ОМ-СТ	Перспективные топливные балансы	
2.11	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.11-ОМ-СТ	Оценка надежности теплоснабжения	
2.12	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.12-ОМ-СТ	Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию	
2.13	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.13-ОМ-СТ	Индикаторы развития систем теплоснабжения города	
2.14	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.14-ОМ-СТ	Ценовые (тарифные) последствия	
2.15	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.15-ОМ-СТ	Реестр единых теплоснабжающих организаций	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-550.П.00.00-СП

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Миронова				04.22

Состав проектной документации

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «КИЦ»		

2.16	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.16-ОМ-СТ	Реестр мероприятий схемы теплоснабжения	
2.17	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.17-ОМ-СТ	Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения	
2.18	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.18-ОМ-СТ	Сводный том изменений, выполненных в актуализированной схеме теплоснабжения	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ЕТС-26.ПП21-550.П.00.00-СП	Лист
										2
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	8
2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	9
3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	10
4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии	11
5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	12
6. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	19

Согласовано							ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ												
Взам. инв. №							ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ												
Подп. и дата																			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание													
Разработал		Чапурова		<i>Чапурова</i>	04.22									Стадия	Лист	Листов			
														П	1	1			
										ООО «КИЦ»									
Инв. № подл.																			

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация разработана на основании задания на проектирование по объекту «Схема теплоснабжения МО «поселок Мотыгино» Мотыгинского района Красноярского края на период с 2023 по 2032 года».

Раздел разработан в соответствии с «Методическими рекомендациями Минэнерго по разработке схем теплоснабжения».

Расчетная производительность ВПУ, величина нормативной и аварийной подпитки тепловых сетей определены исходя из объема воды в тепловых сетях. При наличии тепловой нагрузки, подключенной по зависимой схеме, учтены объемы теплоносителя во внутренних теплопроводах отапливаемых зданий.

Объем теплоносителя в тепловых сетях определен либо по фактической структуре системы теплоснабжения каждого источника, либо по значению расчетной тепловой нагрузки в соответствии.

Расчет технически обоснованных нормативных потерь сетевой воды (ПСВ) в тепловых сетях всех зон действия источников тепловой энергии выполнен в соответствии с:

- затраты сетевой воды на нормативную и аварийную подпитку тепловых сетей;
- расход сетевой воды на собственные нужды ВПУ котельных;
- затраты сетевой воды на пусковое заполнение тепловых сетей и систем теплопотребления после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;
- технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты (которые предусматривают такой слив) в размере, не превышающем установленный техническими условиями;
- затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и промывок в размере, не превышающем технически обоснованные значения.

При проведении расчетов предполагалось выполнение следующих условий:

1. регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принимается по регулированию отопительной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
2. расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки;
3. расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей отсутствует;
4. расход теплоносителя на обеспечение нужд вентиляционной нагрузки отсутствует;

Согласовано			телопотребления после проведения планово-предупредительного ежегодного ремонта, а также при подключении новых сетей и систем;									
			технологические сливы в средствах автоматического регулирования и защиты (которые предусматривают такой слив) в размере, не превышающем установленный техническими условиями;									
			затраты сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и промывок в размере, не превышающем технически обоснованные значения.									
Взам. инв. №			При проведении расчетов предполагалось выполнение следующих условий:									
			1. регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принимается по регулированию отопительной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;									
			2. расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки;									
			3. расход теплоносителя на обеспечение нужд горячего водоснабжения потребителей отсутствует;									
Подп. и дата			4. расход теплоносителя на обеспечение нужд вентиляционной нагрузки отсутствует;									
Инв. № подл.			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ			
									Обосновывающие материалы	Стадия	Лист	Листов
										П	1	14
										ООО «КИЦ»		

Потери сетевой воды (ПСВ) по отношению к технологическому процессу транспорта тепловой энергии условно разделены на технологические потери и потери с утечками сетевой воды.

К технологическим ПСВ относятся затраты сетевой воды, расходуемой непосредственно на обеспечение заданных режимов работы системы теплоснабжения, а также неизбежные при проведении работ, обеспечивающих надежное и безопасное состояние системы. Технологические ПСВ являются производственными затратами сетевой воды.

Утечки сетевой воды через не плотности соединений трубопроводов, в оборудовании и арматуре в пределах, установленных нормативными документами, значений как технически неизбежные при транспорте тепловой энергии также отнесены к производственным ПСВ.

К непроизводственным отнесены все ПСВ, превышающие установленные (нормируемые) значения технологических потерь и нормативную утечку, а также ПСВ, связанные с повреждениями трубопроводов и оборудования, нарушениями нормальных режимов теплоснабжения, приводящие к сливам сетевой воды. К таким потерям относится аварийная подпитка тепловых сетей. Основной составляющей нормируемых эксплуатационных ПСВ является нормируемая утечка сетевой воды из тепловой сети и систем теплоснабжения.

Одним из существенных вопросов определения нормируемых технологических ПСВ является определение составляющей затрат сетевой воды на заполнение трубопроводов и систем теплоснабжения после проведения плановых ремонтов и при пуске в работу новых сетей после монтажа. В соответствии с это количество сетевой воды ежегодно принимается равным 1,5-кратному объему (емкости) трубопроводов и систем теплоснабжения в системе теплоснабжения в целом.

Потери сетевой воды со сливом в системах автоматического регулирования при расчете плановых и перспективных балансов принимались равными нулю ввиду отсутствия на тепловых сетях средств автоматического регулирования давления и защиты (СРАЗ).

Потери сетевой воды на проведение плановых эксплуатационных испытаний и промывок тепловых сетей и систем теплоснабжения включают в себя неизбежные ПСВ при проведении этих работ в соответствии с утвержденными в установленном порядке методическими указаниями, включая подготовительные работы, отключение отдельных участков тепловых сетей и систем теплоснабжения, опорожнение (при необходимости) и их последующее включение в работу. Применяемые при этом методы и средства должны предусматривать минимальные ПСВ.

Расчетные годовые ПСВ на эти виды работ определяются исходя из установленной ПТЭ периодичности проведения и физического объема в планируемом году и эксплуатационных норм ПСВ, разработанных и утвержденных руководством энергоснабжающей организации по каждому виду работ для тепловых сетей, находящихся на балансе.

Проведение испытаний, как правило, планируется на предстоящий летний период. Ориентировочно рекомендуется принимать затраты сетевой воды на каждый вид испытаний и каждую промывку в размере 0,5-кратного объема испытываемых (промываемых) тепловых сетей.

1. РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Величины нормативных потерь тепловой энергии, а также фактических потерь тепловой энергии для основных источников теплоснабжения (предоставивших соответствующие сведения) представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Величина нормативных и фактических потерь тепловой энергии в сетях

Наименование источника	Нормативные потери, м ³ /ч	Фактические потери, м ³ /ч
	На 2022 г.	На 2022 г
Котельная №1	0,315	0,215
Котельная №3	0,266	0,083
Котельная №5	0,112	0,036
Котельная №6	0,104	0,0323
Котельная №7	0,374	0,1491
Котельная №8	0,335	0,1304
Котельная №11	0,0446	0,0129
Котельная №12	0,1253	0,0694

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ

Лист

3

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

2. МАКСИМАЛЬНЫЙ И СРЕДНЕЧАСОВОЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ (РАСХОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ) НА ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ КАЖДОГО ИСТОЧНИКА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, РАССЧИТЫВАЕМЫЙ С УЧЕТОМ ПРОГНОЗНЫХ СРОКОВ ПЕРЕВОДА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, ПОДКЛЮЧЕННЫХ К ОТКРЫТОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), НА ЗАКРЫТУЮ СИСТЕМУ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

В поселке Мотыгино централизованная система горячего водоснабжения отсутствует. Мероприятий по обеспечению потребителей ГВС от централизованной системы, а также перевода на закрытую схемы не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ	Лист	
							4	

3. СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

На источниках теплоснабжения поселка Мотыгино баки-аккумуляторы отсутствуют.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ

4. НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 4.1 – Нормативный и фактический среднечасовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии на 2022 год

Источник теплоснабжения (подпитки)	Нормативный расход, м ³ /ч	Фактический расход, м ³ /ч
<u>Эксплуатационный режим</u>		
Котельная №1	0,32	0,21
Котельная №3	0,27	0,083
Котельная №5	0,11	0,036
Котельная №6	0,104	0,0323
Котельная №7	0,374	0,1491
Котельная №8	0,335	0,1304
Котельная №11	0,0446	0,0129
Котельная №12	0,1253	0,0694
<u>Аварийный режим</u>		
Котельная №1	2,52	н.д.
Котельная №3	2,13	н.д.
Котельная №5	0,9	н.д.
Котельная №6	0,83	н.д.
Котельная №7	3,0	н.д.
Котельная №8	2,68	н.д.
Котельная №11	0,3566	н.д.
Котельная №12	1,0021	н.д.

Фактических данных о расходах подпиточной воды в аварийном режиме предоставлено не было.

ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ

Лист

6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

5. СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Существующий и перспективный баланс ВПУ представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перспективные балансы производительности ВПУ и потребления теплоносителя на тепловых источниках в зоне ЕТО АО «КрасЭко» п. Мотыгино

Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Котельная №1												
Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,315	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472	0,472
Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,2148	0,2637	0,2637	0,2637	0,2637	0,2637	0,2637	0,2637	0,2637	0,2637	0,2637
Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,32	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,32	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

													13
Наименование	Ед. изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,21	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	
Расчетный аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	2,52	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	
Фактический аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Котельная №3													
Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	0,266	
Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	
Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	
Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083	
Расчетный аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	2,13	
Фактический аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Котельная №5													
Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,112	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
						ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ							Лист
													8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Взам. инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

													14
Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,036	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,036	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	0,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Фактический аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №6													
Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323	0,0323
Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104	0,104
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032
Расчетный аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Фактический аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Котельная №7													
								ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ					Лист
													9
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

													15
	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
	Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,1491	0,1491	0,1491	0,1491	0,1491	0,1491	0,1491	0,1491	0,1491	0,1491	
	Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
	Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	0,374	
	Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	0,149	
	Расчетный аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
	Фактический аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
	Котельная №8												
Взам. инв. №	Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	
	Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,1304	0,1304	0,1304	0,1304	0,1304	0,1304	0,1304	0,1304	0,1304	0,1304	
	Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	
	Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	0,335	
Инв. № подл.	Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	
Подп. и дата							ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ						Лист
													10
	Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

													16
Расчетный аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	
Фактический аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Котельная №11													
Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	
Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	0,0129	
Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	
Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	0,0446	
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	
Расчетный аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	0,3566	
Фактический аварийный расход подпиточной воды	м³/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
Котельная №12													
Установленная производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Располагаемая производительность ВПУ	м³/ч	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Нормативные утечки из тепловой сети	м³/ч	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	
Фактические потери в тепловой сети	м³/ч	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	0,0694	
Расчетный среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды на нужды ГВС	м³/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

													17
Расчетный максимальный среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	
Общий расчетный среднечасовой расход подпиточной воды с учетом утечек из тепловой сети	м³/ч	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	0,1253	
Фактический среднечасовой расход подпиточной воды	м³/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	

						ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ	Лист
							12
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано		

[illegible]

						ЕТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ	Лист
							13
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСЧЕТНЫХ И ФАКТИЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ДЛЯ ВСЕХ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ЗА ПЕРИОД, ПРЕДШЕСТВУЮЩИЙ АКТУАЛИЗАЦИИ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Между данными нормативных и фактических уровнях потерь теплоносителя в сетях поселка Мотыгино наблюдается незначительные различия, что говорит о том, что потери находятся в пределах нормы.

Согласовано							ИТС-26.ПП21-550.П.00.06-ОМ-СТ	Лист
								14
Взам. инв. №								
Подп. и дата								
Инв. № подл.								
	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		