

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
НА ПЕРИОД С 2020 ДО 2038 ГОДА**

ГЛАВА 6

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И
МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ
ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ**

СОСТАВ РАБОТ

Схема теплоснабжения г. о. Тольятти. Утверждаемая часть

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. о. Тольятти:

- Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**
- Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**
- Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения г.о. Тольятти**
- Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**
- Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения г.о. Тольятти**
- Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**
- Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**
- Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**
- Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**
- Глава 10. Перспективные топливные балансы**
- Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**
- Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**
- Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения г.о. Тольятти**
- Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**
- Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**
- Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения**
- Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**
- Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	4
ЧАСТЬ 1 РАСЧЕТНАЯ ВЕЛИЧИНА НОРМАТИВНЫХ ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ В ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	6
ЧАСТЬ 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	8
ЧАСТЬ 3 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ	9
ЧАСТЬ 4 НОРМАТИВНЫЙ И ФАКТИЧЕСКИЙ (ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО И АВАРИЙНОГО РЕЖИМОВ) ЧАСОВОЙ РАСХОД ПОДПИТОЧНОЙ ВОДЫ В ЗОНЕ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ	10
ЧАСТЬ 5 СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	11
5.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок Тольяттинской ТЭЦ	11
5.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок ТЭЦ ВАЗа	12
5.3 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок котельных	13
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	14

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- АИТ – автономный источник тепловой энергии.
- ПАО «Т Плюс» – Публичное акционерное общество «Т Плюс» г. о. Тольятти – городской округ Тольятти.
- ГВС – горячее водоснабжение.
- ДУМИ – департамент по управлению муниципальным имуществом Мэрии г. о. Тольятти.
- ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство.
- ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
- ИТЭ – источник тепловой энергии.
- КА – котельный агрегат.
- Котельная № 2 – производственная отопительная котельная № 2 г. о. Тольятти (Комсомольский район).
- Котельная № 8 – отопительная котельная № 8 г. о. Тольятти (Комсомольский район, мкрн. Шлюзовой).
- КПД – коэффициент полезного действия.
- мкрн. – микрорайон.
- МТС – магистральная тепловая сеть.
- НГВ – насосная горячей воды.
- НС – насосная станция.
- Обосновывающие материалы – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, разработанные в соответствии с п. 18 Требований к схемам теплоснабжения (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 [2]).
- ОВ – отопление и вентиляция.
- ПВ – промышленная (техническая) вода.
- ППР – плано-предупредительный ремонт.
- ППУ – пенополиуретан.
- ПТЭ – «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (М.: СПО ОРГРЭС, 2003 г.).
- РТН – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
- СВ – система вентиляции.
- СО – система отопления.
- ТЕВИС – Открытое акционерное общество «ТЕВИС» (АО «ТЕВИС»).
- ТОА – теплообменный аппарат.
- ТоТЭЦ – Тольяттинская ТЭЦ филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».
- ТП – тепловой пункт.
- ТС – тепловая сеть.
- ТСО – теплоснабжающая организация.
- ТУТС Тольятти – Территориальное управление по теплоснабжению в г. о. Тольятти, производственное предприятие филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».
- ТФУ – теплофикационная установка.
- ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.
- ТЭЦ ВАЗа – ТЭЦ Волжского автозавода филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

УПТС – установки для подпитки тепловых сетей.

УУТЭ – узел учета тепловой энергии.

ХВП – химводоподготовка.

ХОВ – химически очищенная вода.

ХПВ – хозяйственно-питьевая вода.

ЦОК – центральная отопительная котельная г. о. Тольятти (Центральный район), законсервирована.

ЦТП – центральный тепловой пункт.

ЭР – энергетический ресурс.

ЭСМ – энергосберегающие мероприятия.

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

Расчетные величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии, утвержденные Приказом МинЭнерго № 976 от 18.12.2015г., представлены в таблице №1.

Таблица 1 – Величины нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях от источников теплоснабжения

Зона действия	Источник тепловой энергии	Размерность	Величина
Автозаводский район	ТЭЦ ВАЗа	тыс. м ³ /год	1 313,541
Центральный район	ТоТЭЦ	тыс. м ³ /год	889,9
Комсомольский район	Котельная БМК-34	тыс. м ³ /год	5,036
Комсомольский район	Котельная № 2	тыс. м ³ /год	116,7
Комсомольский район	Котельная № 8	тыс. м ³ /год	55,64
Ягодинское лесничество	Котельная № 6	тыс. м ³ /год	2,514
Комсомольский район	Котельная № 4	тыс. м ³ /год	0,080
Комсомольский район	Котельная № 7	тыс. м ³ /год	0,276
Центральный район	Котельная № 3	тыс. м ³ /год	0,885
Центральный район	Котельная № 14	тыс. м ³ /год	1,301

В таблицах № 2 и 3 приведены фактические утечки теплоносителя в тепловых сетях центрального и комсомольского районов, находящихся в собственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» за последние 5 лет. Фактические утечки теплоносителя в Автозаводском районе не приведены в силу отсутствия фактических данных.

Таблица 2 – Утечки теплоносителя в т/с Центрального района

Вид т/н	Ед.изм.	год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого
вода	м3	2018	34979	30453	44325	54675	81950	77995	63850	43772	47097	99165	55229	36644,5674	670133,7
пар	м3	2018	9	8	8	8	7	7	7	7	8	8	8	8	93
вода	м3	2017	25064	27619	18886	23740	45762	80364	52250	48602	42371	77595	33248	36644,5674	512146,4
пар	м3	2017	9	8	8	8	7	7	7	7	8	8	8	8	93
вода	м3	2016	41873	31478	38750	30922	70052	48696	45191	61619	73214	101519	32063	34254,812	609632,6
пар	м3	2016	9	8	8	8	7	7	7	7	8	8	8	8	93
вода	м3	2015	12968	6720	18267	22700	60640	61982	59420	59044	48493	78048	40189	32711	501181,2
пар	м3	2015	9	8	8	8	7	7	7	7	8	8	8	8	93
вода	м3	2014	20049	17361	13590	16931	44560	45043	44176	38211	31617	66393	19550	22861,513	380342,4
пар	м3	2014	9	8	8	8	7	7	7	7	8	8	8	8	93

Таблица 3 – Утечки теплоносителя в т/с Комсомольского района

Вид т/н	Ед.изм.	год	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Итого
вода	м3	2018	17043	22816,808	18342,9	17958	18871	30265	23904	19368	22966	35502	28478	18000	273515
	м3	2017	4155	7651	5386	11658	12981	20857	22218	28110	13512	22909	21610	17063	188110
	м3	2016	7281	7218	4344	11157	25820	22267	17941	19073	19939	25855	17263	18000	196158
	м3	2015	2791	7234	13418	5175	11828	20272	20667	17601	15328	16000	7008	3503	140825
	м3	2014	7757	9770	12298	12450	16020	20862	20014	19457	18328	24837	17063	19912	198768

ЧАСТЬ 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

В г.о. Тольятти открытая система теплоснабжения используется в Автозаводском районе. В Центральном и Комсомольских районах система теплоснабжения закрытая. В таблицах ниже приведены расчетные значения максимального и среднечасового расхода теплоносителя на горячее водоснабжение для открытой системы теплоснабжения от источника ТЭЦ ВАЗа в 2018 и в 2038 гг.

Таблица 3 – Расчетные значения максимального расхода теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей от ТЭЦ ВАЗа

Источник	Максимальный расход теплоносителя (фактический в 2018 году), т/ч	Расчетное максимальное значение расхода теплоносителя к 2022 году, т/ч	
		Вариант А.1	Вариант А.2
ТЭЦ ВАЗа	ГВС	ГВС	ГВС
	1 770,9	6 416,9	6 416,9

Таблица 4 – Расчетные среднечасовые расходы теплоносителя на нужды горячего водоснабжения потребителей от ТЭЦ ВАЗа

Источник	Среднечасовой расход теплоносителя в 2018, т/ч	Расчетный среднечасовой расход теплоносителя к 2022 году, т/ч	
		Вариант А.1	Вариант А.2
ТЭЦ ВАЗа	ГВС	ГВС	ГВС
	1 266,9	3 774,65	3 774,65

ЧАСТЬ 3 СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ

В аварийных режимах работы системы теплоснабжения Автозаводского района, для компенсации потерь теплоносителя на ТЭЦ ВАЗа предусмотрен запас резервной химочищенной воды, расположенный в девяти баках-аккумуляторах. Баки-аккумуляторы №№1÷8 – емкостью 5 тыс. м³ и бак-аккумулятор № 9 – емкостью 10 тыс.м³.

В системах теплоснабжения Центрального и Комсомольского районов баки-аккумуляторы отсутствуют.

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

Фактический расход теплоносителя для подпитки тепловой сети за фактический период 2016-2018 гг. для ТоТЭЦ и ТЭЦ ВАЗа приведены в таблице 5.

По остальным источникам теплоснабжения выгрузки из приборов учета отсутствуют.

Таблица 5 – Величина фактической подпитки тепловой сети за период 2016-2018гг. ТоТЭЦ и ТЭЦ ВАЗа

Источник	Расход теплоносителя на подпитку тепловой сети, т/год		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
ТоТЭЦ	872 645,8	790 161,3	893 281,5
ТЭЦ ВАЗа	11 940 106,0	11 513 145,0	11 365 093,0

Значения нормативной потери с утечками теплоносителя от источников теплоснабжения приведены в части 1 настоящей главы.

В соответствии с п. 6.17 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения предусмотрена дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % присоединенных к ним системам отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения. В таблице № 6 приведены объемы аварийной подпитки тепловых сетей от источников теплоснабжения.

Таблица 6 – Величина нормативной аварийной подпитки тепловых сетей от источников теплоснабжения

Зона действия	Источник	Расход подпиточной воды, т/ч	Расход аварийной подпитки, т/ч
Автозаводский район	ТЭЦ ВАЗа	1578,74	3190,46
Центральный район	ТоТЭЦ	100,7	906,26
Комсомольский район	Котельная БМК-34	1,683	15,148
Комсомольский район	Котельная № 2	14,706	132,355
Комсомольский район	Котельная № 8	7,080	63,720
Ягодинское лесничество	Котельная № 6	1,235	11,118
Комсомольский район	Котельная № 4	0,021	0,190
Комсомольский район	Котельная № 7	0,055	0,494
Центральный район	Котельная № 3	0,172	1,549
Центральный район	Котельная № 14	0,281	2,529

ЧАСТЬ 5 СУЩЕСТВУЮЩИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫЙ БАЛАНС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И ПОТЕРЬ ТЕПЛОСИТЕЛЯ С УЧЕТОМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

В соответствии с главой 8, статьи 29, пункта 9 Федерального закона № 190 «О теплоснабжении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Все потребители, подключенные по открытой схеме, переводятся на закрытую в 2022 г. Величина подпитки тепловой сети при этом мероприятии уменьшается, что отражается на требуемой производительности водоподготовительной установки для подпитки тепловых сетей (УПТС). При расчетах максимального значения подпитки тепловой сети по годам принималась линейная зависимость, т.к. предполагается планомерное внедрение мероприятий по переходу к закрытой схеме.

Величина требуемой подпитки теплосети в 2038 г. принималась на уровне величины подпитки в 2022 г., в связи с тем, что основная причина изменения подпитки теплосети является переход с открытой схемы горячего водоснабжения на закрытую.

Значение максимальной величины подпитки теплосети в 2018 г. принималось на основе балансов, приведенных в Части 7 Главы 1 Обосновывающих материалов. Величина требуемой подпитки на 2022 г. определялась путем гидравлического расчета в созданной электронной модели тепловой сети с использованием программного комплекса ГИС Zulu, пакета расчетов инженерных сетей (теплоснабжение) ZuluThermo. Для систем теплоснабжения, отсутствующих в электронной модели из-за недостатка исходных данных, удельное значение максимальной подпитки для закрытой системы теплоснабжения определяется требованиями действующих типовой инструкции по технической эксплуатации систем транспорта и распределения тепловой энергии (тепловых сетей) и типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения и устанавливается в размере не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и подключенных к ней системах теплоснабжения в час.

Качество воды для подпитки закрытых систем теплоснабжения должно соответствовать следующим нормам ПТЭ:

Таблица 7 – Нормы качества подпиточной воды для закрытой системы теплоснабжения

Параметры	Единица измерения	Показатель
Карбонатный индекс	(мг-экв/л) ²	В зависимости от t° и рН воды
рН	-	8,3-9,5
Растворенный кислород	мг/л	50
Взвешенные вещества	мг/л	5
Нефтепродукты	мг/л	1

5.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок Тольяттинской ТЭЦ

В таблице ниже приведены расчетные значения максимальной подпитки теплосети в 2019 и в 2038 гг. В таблице 8 представлены значения максимальной подпитки тепловой сети, распределенные по годам.

Таблица 8 – Расчетные значения максимальной подпитки теплосети ТоТЭЦ

Источник	Производительность УПТС, т/ч	Максимальное значение подпитки теплосети в 2018 году, т/ч	Расчетное максимальное значение подпитки теплосети в 2038 году, т/ч	
			Вариант Б.1	Вариант Б.2
ТоТЭЦ	410	244	244	440

Имеющаяся УПТС на ТоТЭЦ сможет покрыть нужды по подпитке тепловой сети при вариантах развития Б.1, за исключением варианта Б.2.

Для возможности подпитки всех вариантов развития необходимо увеличить производительность УПТС.

Потребители ТоТЭЦ подключены по закрытой схеме горячего водоснабжения, поэтому дополнительных мероприятий, связанных с качеством подпиточной воды, проводить не требуется.

5.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок ТЭЦ ВАЗа

В таблице ниже приведены расчетные значения максимальной подпитки теплосети в 2019 и в 2038 гг.

Таблица 9 – Расчетные значения максимальной подпитки теплосети ТЭЦ ВАЗа

Источник	Производительность УПТС, т/ч	Максимальное значение подпитки теплосети в 2018 году, т/ч	Расчетное максимальное значение подпитки теплосети в 2038 году, т/ч	
			Вариант А.1	Вариант А.2
ТЭЦ ВАЗа	5 000	1 771	360	378

Из таблицы видно, что производительность станции ХВО по химочищенной воде для подпитки теплосети в настоящее время составляет 5000 м³/ч. Максимальное значение подпитки теплосети к 2038 году при переходе на закрытую систему теплоснабжения составит 360 м³/ч или 378 м³/ч в зависимости от вариантов подключений.

В связи со значительным сокращением объема подпитки теплосети при переходе на закрытую систему теплоснабжения необходимо предусматривать реконструкцию существующей станции ХВО.

Качество химочищенной воды после реконструкции станции при переходе с открытой системы теплоснабжения на закрытую будет соответствовать установленным требованиям.

5.3 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок котельных

В таблицах ниже указаны значения производительности ВПУ и максимальное значение подпитки теплосети.

Таблица 10 – Максимальная подпитка тепловой сети по годам в эксплуатационном режиме

Источник	Располагаемая производительность ВПУ, т/ч	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2033	2038
		г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.
Максимальная подпитка теплосети, т/ч									
Кот. БМК-34	30	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Кот. № 2	255	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7	14,7
Кот. № 8	45	7	7	7	7	7	7	7	7
Кот. № 6	26	1	1	1	1	1	1	1	1
Кот. № 4	3	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Кот. № 7	2,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Миникотельная		ВПУ отсутствует							
Кот. № 3	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Кот. № 14	30	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Таблица 11 – Максимальная подпитка тепловой сети по годам в аварийном режиме

Источник	Располагаемая производительность ВПУ, т/ч	2019	2020	2021	2022	2023	2028	2033	2038
		г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.
Максимальная подпитка теплосети, т/ч									
Кот. БМК-34	30	15	15	15	15	15	15	15	15
Кот. № 2	255	132	132	132	132	132	132	132	132
Кот. № 8	45	64	64	64	64	64	64	64	64
Кот. № 6	26	11	11	11	11	11	11	11	11
Кот. № 4	3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Кот. № 7	2,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Миникотельная		ВПУ отсутствует							
Кот. № 3	10	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Кот. № 14	30	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

На имеющейся установке ВПУ котельной № 8 отсутствует возможность покрытия нужды на подпитку тепловой сети в аварийном режиме. Необходимо увеличение производительности ВПУ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,
3. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»),
4. «Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения». Утверждены приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667.