

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального
директора по научной работе,
д-р техн. наук



Е.А. Гринь

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОСИННИКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД 2014 – 2028 ГОДОВ

КНИГА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ
ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Научный руководитель работ:
Заведующий отделением систем теплоснабжения,
канд. техн. наук

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Papushkin', is written over a faint circular stamp.

В.Н. Папушкин

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работ: Заместитель заведующего отделением систем теплоснабжения		О.В. Даниленко
Заместитель заведующего лабораторией перспектив развития теплоснабжения		В.М. Нагдасев
Главный инженер проекта		А.Ю. Желнов
Научный сотрудник		О.В. Соловьев
Научный сотрудник		А.П. Щербаков
Ведущий инженер		А.В. Кузнецов
Ведущий инженер		А.А. Михайлов
Ведущий инженер		З.Г. Рамонова
Ведущий инженер		А.Е. Рудой
Инженер I категории		С.В. Булахтина
Инженер I категории		С.Г. Бутенко
Инженер I категории		К.Н. Спирин
Инженер II категории		В.А. Королева
Инженер II категории		А.В. Шейнов
Нормоконтролер		З.Г. Рамонова

СОСТАВ РАБОТЫ

Наименование документа	Шифр
Схема теплоснабжения муниципального образования «Осинниковский городской округ» Кемеровской области на период 2014 – 2028 годов	32434.СТ-ПСТ.000.000.
Книга 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения	32434.ОМ-ПСТ.001.000.
Приложение 1. Тепловые сети. Тепловые нагрузки потребителей. Значения потребления тепловой энергии потребителями. Статистика отказов и восстановлений тепловых сетей.	32434.ОМ-ПСТ.001.001.
Приложение 2. Результаты гидравлических расчетов	32434.ОМ-ПСТ.001.002.
Приложение 3. Оценка надежности теплоснабжения	32434.ОМ-ПСТ.001.003.
Приложение 4. Графическая часть	32434.ОМ-ПСТ.001.004.
Книга 2. Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения	32434.ОМ-ПСТ.002.000.
Книга 3. Электронная модель системы теплоснабжения городского округа	32434.ОМ-ПСТ.003.000.
Приложение 1. Инструкция пользователя	32434.ОМ-ПСТ.003.001.
Приложение 2. Руководство администратора	32434.ОМ-ПСТ.003.002.
Приложение 3. Графическая часть	32434.ОМ-ПСТ.003.003.
Книга 4. Мастер-план разработки схемы теплоснабжения	32434.ОМ-ПСТ.004.000.
Книга 5. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки	32434.ОМ-ПСТ.005.000.
Приложение 1. Перспективные гидравлические режимы	32434.ОМ-ПСТ.005.001.
Книга 6. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок	32434.ОМ-ПСТ.006.000.
Книга 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	32434.ОМ-ПСТ.007.000.
Приложение 1. Графическая часть	32434.ОМ-ПСТ.007.001.

Книга 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них	32434.ОМ-ПСТ.008.000.
Книга 9. Перспективные топливные балансы	32434.ОМ-ПСТ.009.000.
Книга 10. Оценка надежности теплоснабжения	32434.ОМ-ПСТ.010.000.
Книга 11. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	32434.ОМ-ПСТ.011.000.
Книга 12. Обоснование предложений по определению единых теплоснабжающих организаций	32434.ОМ-ПСТ.012.000.
Приложение 1. Графическая часть	32434.ОМ-ПСТ.012.001.

СОДЕРЖАНИЕ

Перечень таблиц.....	6
Перечень рисунков.....	7
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	8
2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЪЕМЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ.....	9
2.1 Общие положения.....	9
2.1 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом на основе расширения зоны действия ЮК ГРЭС (вариант № 1).....	9
2.2 Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом на основе реконструкции существующих и строительства новых котельных (вариант № 2).....	13
3 БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ И ПОДПИТКИ ТЕПЛОЙ СЕТИ.....	24
4 АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ ПОДПИТКИ ТЕПЛОЙ СЕТИ.....	33

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Перспективный баланс холодной воды и теплоносителя в зоне действия источников для Варианта 1 развития системы теплоснабжения	16
Таблица 2.2 – Перспективный баланс холодной воды и теплоносителя для Варианта 2 развития системы теплоснабжения.....	20
Таблица 3.1 – Перспективные значения подпитки тепловой сети для Варианта 1 развития системы теплоснабжения, т/ч.....	25
Таблица 3.2 – Перспективные значения подпитки тепловой сети для Варианта 2 развития системы теплоснабжения, т/ч.....	26
Таблица 3.3 – Технические характеристики установки умягчения HYDROTECH STF	32

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1 – Перспективный баланс теплоносителя от ЮК ГРЭС (вариант 1)	10
Рисунок 2.2 – Прогноз нормативной подпитки тепловой сети в зонах действия источников тепловой энергии Осинниковского городского округа (вариант 1)	11
Рисунок 2.3 – Перспективный баланс холодной воды в зонах действия источников тепловой энергии Осинниковского городского округа (вариант 1)	12
Рисунок 2.4 – Перспективный баланс теплоносителя от ЮК ГРЭС (вариант 2)	13
Рисунок 2.5 - Прогноз нормативной подпитки тепловой сети в зонах действия источников тепловой энергии г. Осинники (вариант 2)	15
Рисунок 2.6 – Перспективный баланс холодной воды в зонах действия источников тепловой энергии	15
Рисунок 3.1 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №2	27
Рисунок 3.2 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №3	27
Рисунок 3.3 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №3Т	27
Рисунок 3.4 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №4Т	28
Рисунок 3.5 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №5Т	28
Рисунок 3.6 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной «БИС»	28
Рисунок 3.7 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной ж/д 1	29
Рисунок 3.8 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной ж/д 2	29
Рисунок 3.9 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной «Тобольская»	29
Рисунок 3.10 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №13	30
Рисунок 3.11 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №16	30
Рисунок 3.12 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №17	30
Рисунок 3.13 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной д/с №8	31

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок составлены для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения, рассматриваемых в документе «Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения муниципального образования «Осинниковский городской округ» Кемеровской области на период 2014 - 2028 годов. Книга 4 «Мастер-план разработки схемы теплоснабжения».

В результате разработки решены следующие задачи:

- установлены перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии;
- составлен баланс производительности ВПУ и подпитки тепловой сети и определены резервы и дефициты производительности ВПУ, в том числе и в аварийных режимах работы системы теплоснабжения.

2 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБЪЕМЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

2.1 Общие положения

Перспективные объемы теплоносителя, необходимые для передачи теплоносителя от источника тепловой энергии до потребителя в каждой зоне действия источников тепловой энергии, прогнозировались исходя из следующих условий:

- регулирование отпуска тепловой энергии в тепловые сети в зависимости от температуры наружного воздуха принято по регулированию отопительно-вентиляционной нагрузки с качественным методом регулирования с расчетными параметрами теплоносителя;
- расчетный расход теплоносителя в тепловых сетях изменяется с темпом присоединения (подключения) суммарной тепловой нагрузки и с учетом реализации мероприятий по наладке режимов в системе транспорта теплоносителя;
- сверхнормативный расход теплоносителя на компенсацию его потерь при передаче тепловой энергии по тепловым сетям будет сокращаться, темп сокращения будет зависеть от темпа работ по реконструкции тепловых сетей;
- присоединение (подключение) всех потребителей во вновь создаваемых зонах теплоснабжения, на базе запланированных к строительству котельных будет осуществляться по независимой схеме присоединения систем отопления потребителей и закрытой схеме присоединения систем горячего водоснабжения через индивидуальные тепловые пункты.

2.1 Перспективные объемы теплоносителя теплотребляющими установками потребителей при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом на основе расширения зоны действия ЮК ГРЭС (Вариант 1)

На рисунке 2.1 и в таблице 2.1 представлены перспективные объемы теплоносителя для тепловых сетей от ЮК ГРЭС для Варианта 1 развития системы теплоснабжения, с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов.

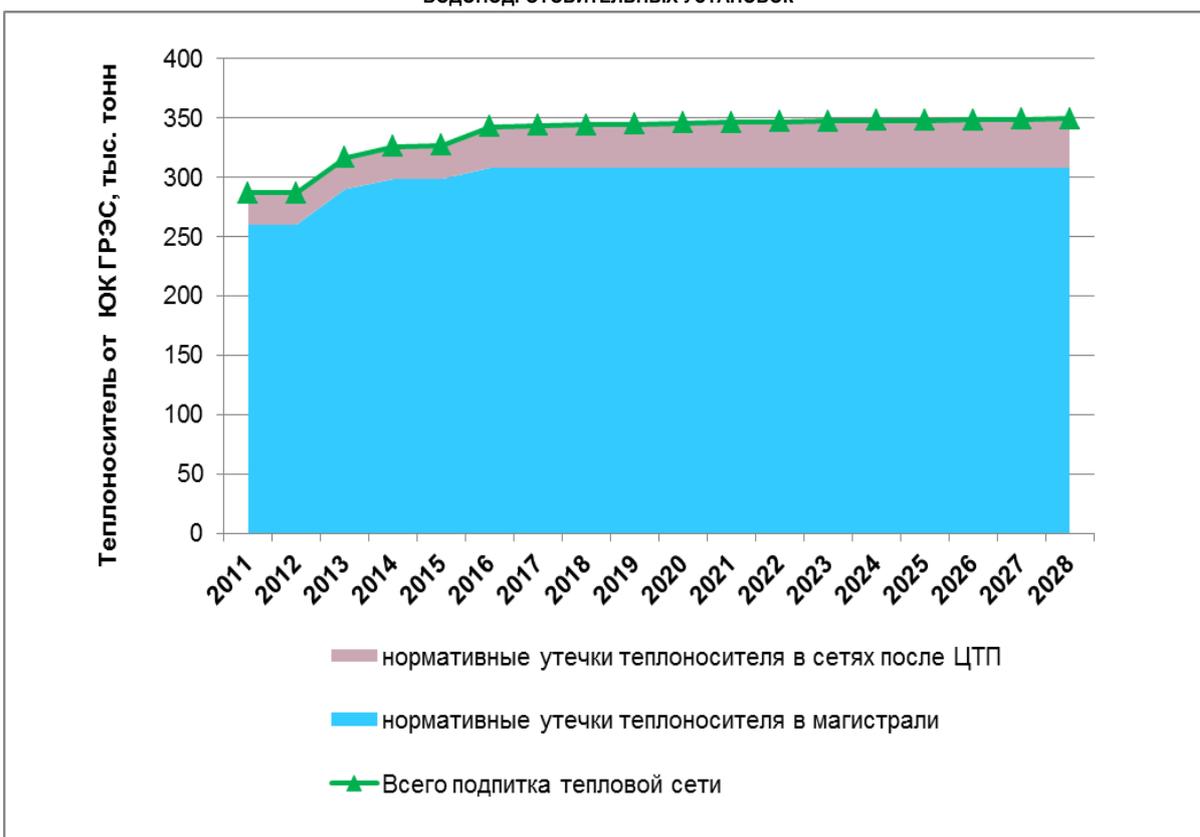


Рисунок 2.1 – Перспективный баланс теплоносителя от ЮК ГРЭС (вариант 1)

Как следует из рисунка 4.1 и таблицы 4.1:

- подпитка в тепловых сетях ЮК ГРЭС увеличивается с 286,8 тыс. тонн/год в 2011 году до 349,3 тыс. тонн/год в 2028 году;
- нормативные утечки теплоносителя в магистрали увеличиваются к 2028 году на 18 % от уровня 2011 года, в связи со строительством новых тепловых сетей и реконструкцией существующих;
- нормативные утечки теплоносителя в сетях после ЦТП увеличиваются к 2028 году на 55 % от уровня 2011 года, в связи со строительством новых тепловых сетей и реконструкцией существующих.

На рисунках 2.2 – 2.3 и в таблице 2.1 представлены перспективные балансы холодной воды и значения нормативной подпитки для Варианта 1.1 развития системы теплоснабжения.

Как видно из рисунков 2.2 – 2.3 и таблицы 2.1:

- нормативная подпитка в тепловых сетях увеличивается в зависимости от реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов и достигает 21,6 тыс. тонн к 2028 году;

- количество холодной воды на подогрев с целью горячего водоснабжения на котельных снижается с 370,9 до 209,6 тыс. тонн/год к 2028 году;
- количество холодной воды на подогрев с целью горячего водоснабжения на ЦТП увеличивается с 949,4 до 1 638 тыс. тонн/год к 2028 году;
- суммарные сверхнормативные утечки и утечки на производственные нужды уменьшаются с 95,5 тыс. тонн/год в 2011 году до 93,2 тыс. тонн/год в 2028 году.

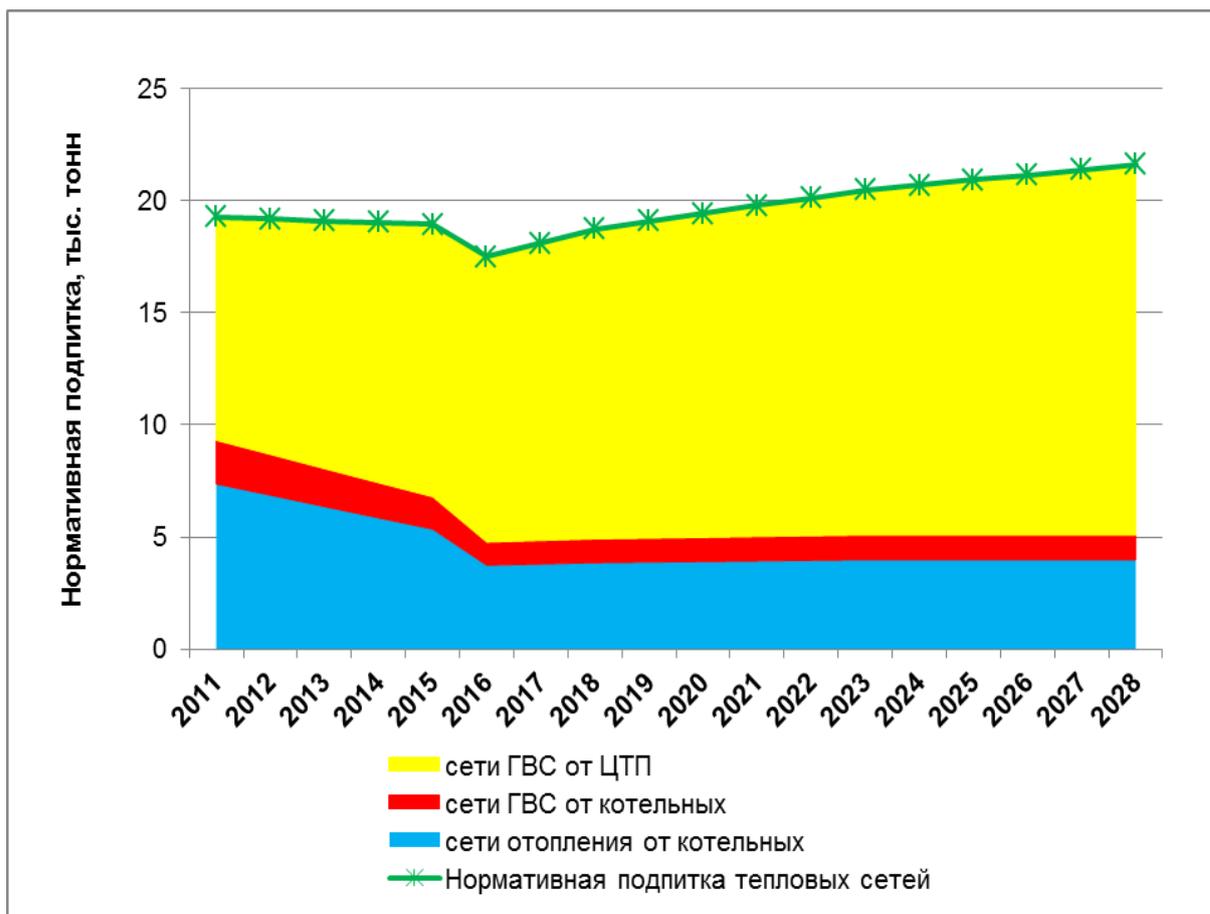


Рисунок 2.2 – Прогноз нормативной подпитки тепловой сети в зонах действия источников тепловой энергии Осинниковского городского округа (вариант 1)

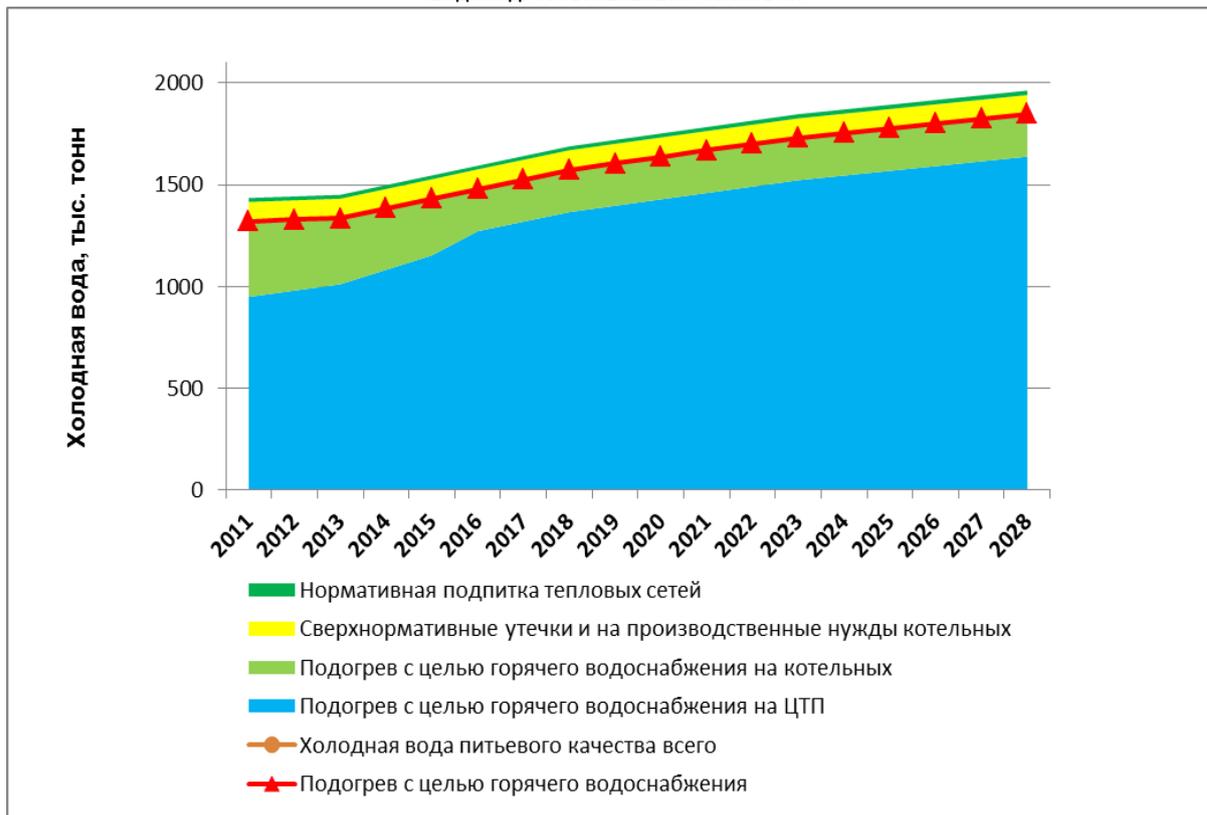


Рисунок 2.3 – Перспективный баланс холодной воды в зонах действия источников тепловой энергии Осинниковского городского округа (вариант 1)

2.2 Перспективные объемы теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей при развитии систем теплоснабжения в соответствии с вариантом на основе реконструкции существующих и строительства новых котельных (Вариант 2)

На рисунке 2.4 и в таблице 2.2 представлены перспективные объемы теплоносителя от ЮК ГРЭС для Варианта 2 развития системы теплоснабжения, с учетом предлагаемых к реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов.

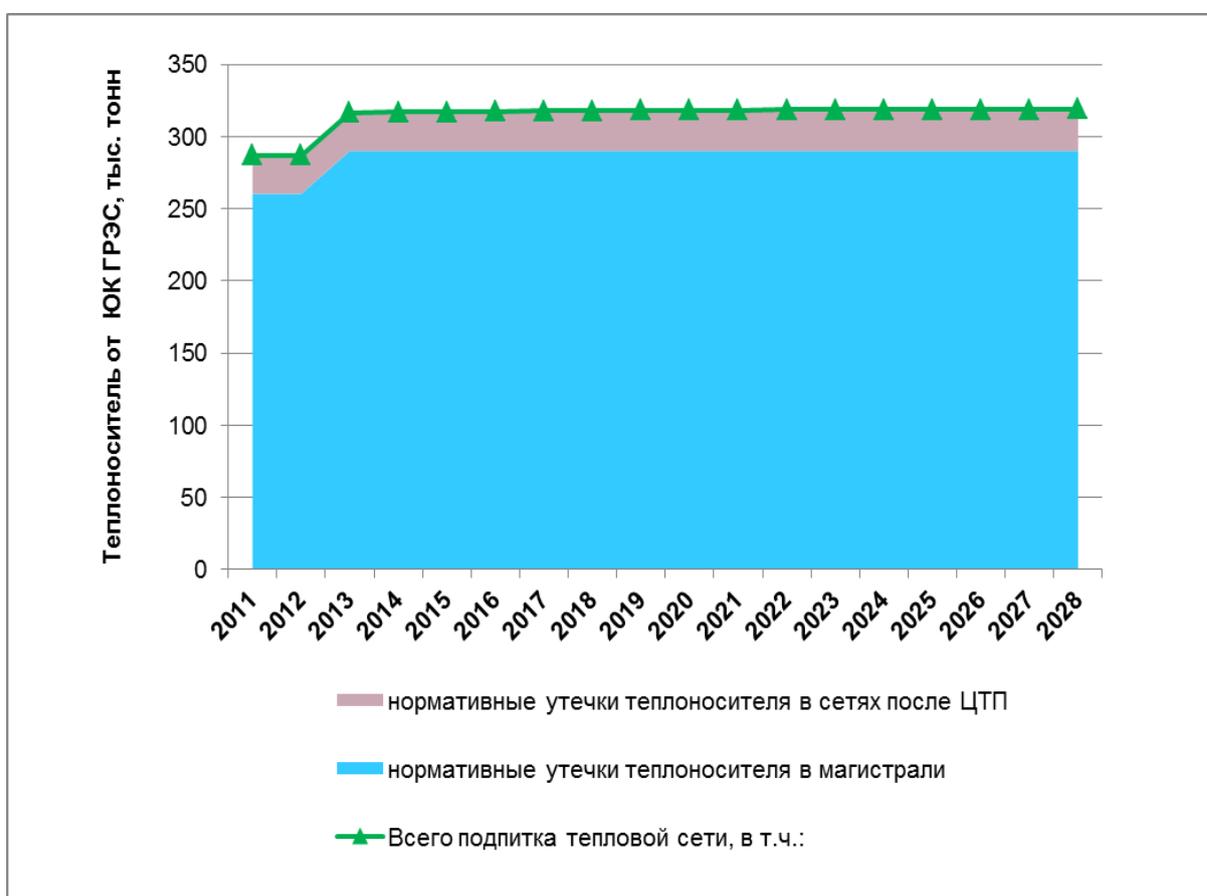


Рисунок 2.4 – Перспективный баланс теплоносителя от ЮК ГРЭС (вариант 2)

Как видно из рисунка 2.4 и таблицы 2.2:

- подпитка в тепловых сетях ЮК ГРЭС увеличивается с 286,8 тыс. тонн/год в 2011 году до 318,9 тыс. тонн/год в 2028 году;
- нормативные утечки теплоносителя в магистрали к 2028 году увеличатся на 11,5% от уровня 2011 года, в связи со строительством новых тепловых сетей и реконструкцией существующих;

- нормативные утечки теплоносителя в сетях после ЦТП увеличиваются к 2028 году на 8% от уровня 2011года, в связи со строительством новых тепловых сетей и реконструкцией существующих.

На рисунках 2.5 – 2.6 и в таблице 2.2 представлены перспективные балансы холодной воды и значения нормативной подпитки для Варианта 2 развития системы теплоснабжения.

Как видно из рисунков 2.5 – 2.6 и таблицы 2.2:

- нормативная подпитка в тепловых сетях увеличивается в зависимости от реализации мероприятий по новому строительству, реконструкции трубопроводов и достигает 25,1 тыс. тонн к 2028 году;
- количество холодной воды на подогрев с целью горячего водоснабжения на котельных увеличивается с 370,9 до 913,6 тыс. тонн/год к 2028 году;
- количество холодной воды на подогрев с целью горячего водоснабжения на ЦТП уменьшается с 949,4 до 933, 97 тыс. тонн/год к 2028 году;
- суммарные сверхнормативные утечки и утечки на производственные нужды уменьшаются с 95,5 тыс. тонн/год в 2011 году до 89,6 тыс. тонн/год в 2028 году.

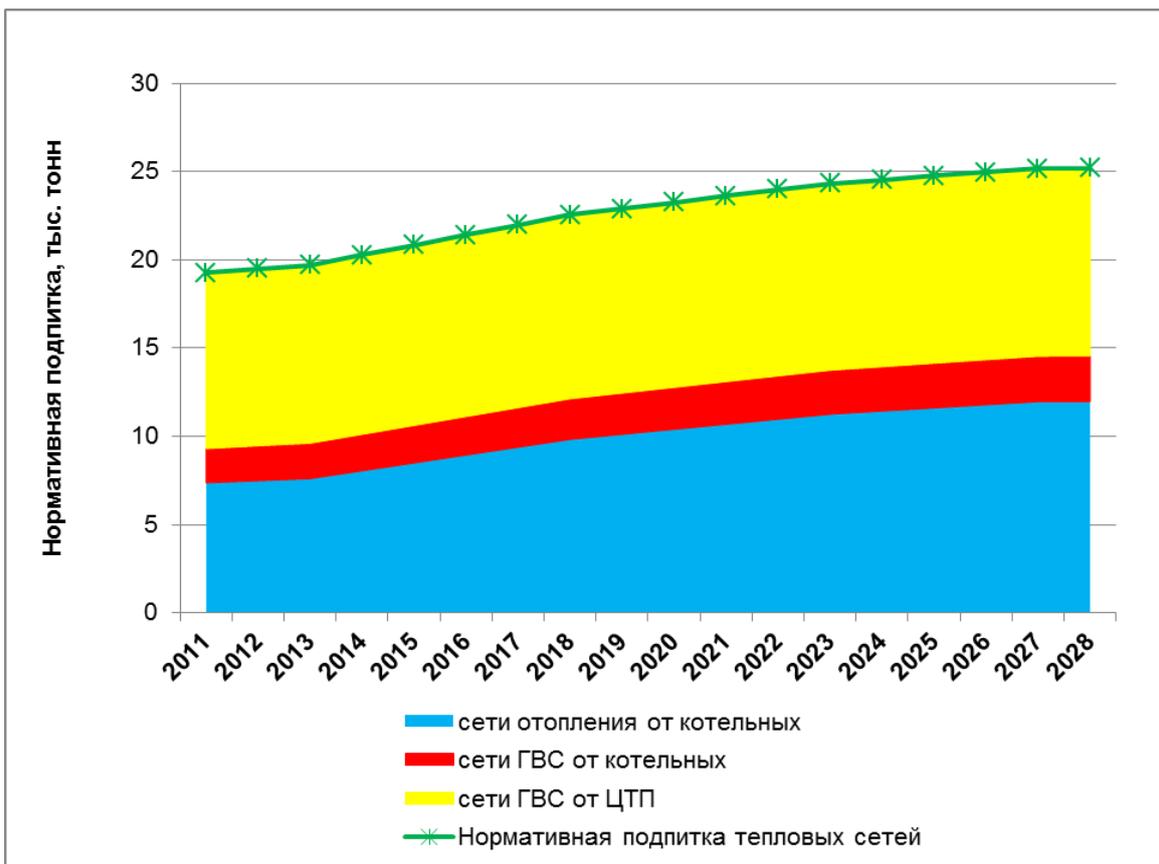


Рисунок 2.5 - Прогноз нормативной подпитки тепловой сети в зонах действия источников тепловой энергии г. Осинники (вариант 2)

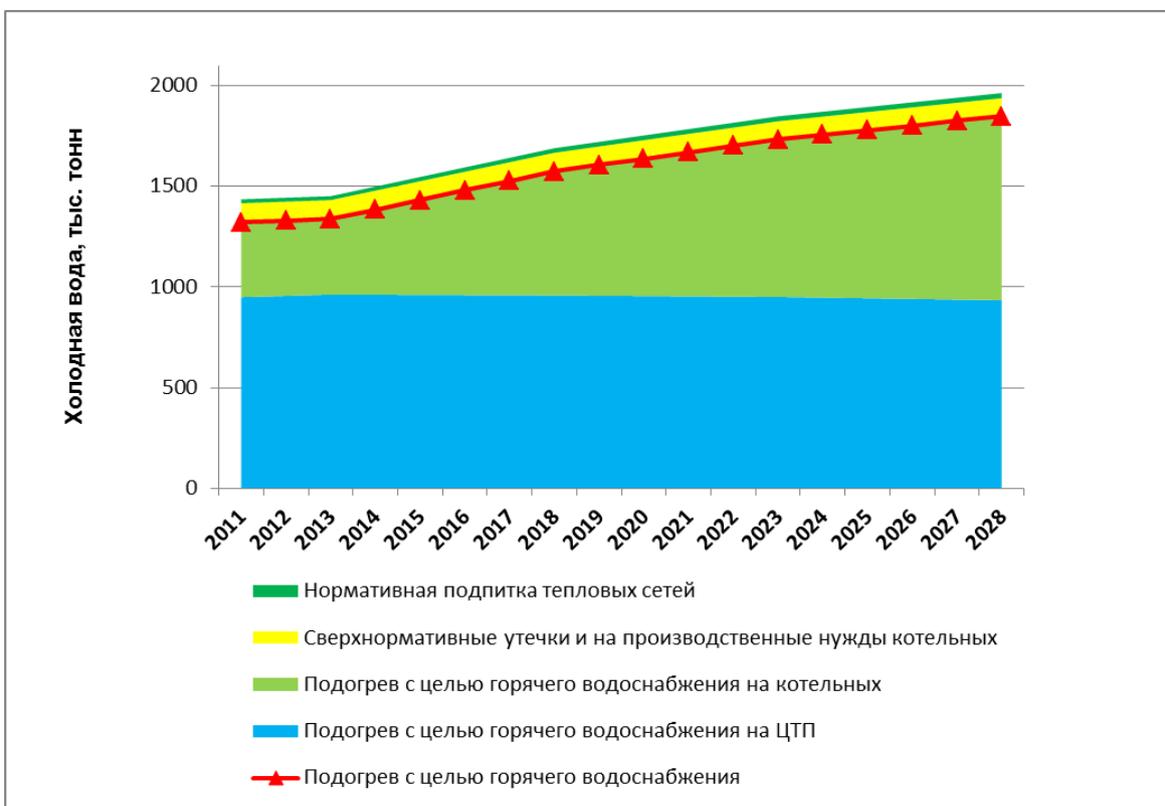


Рисунок 2.6 – Перспективный баланс холодной воды в зонах действия источников тепловой энергии г. Осинники (вариант 2)

Таблица 2.1 – Перспективный баланс холодной воды и теплоносителя в зоне действия источников для Варианта 1 развития системы теплоснабжения

Наименование показателя	Ед. измерения	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	
Котельная №2																				
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	18595,82	15940,23	13284,46	10628,43	7972,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	17090,86	14649,30	12207,75	9766,20	7324,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	1489,69	1276,88	1064,06	851,25	638,44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
сети отопления	тонн	1312,31	1124,84	937,36	749,89	562,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
сети ГВС	тонн	177,38	152,04	126,70	101,36	76,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	15,28	14,05	12,64	10,98	9,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Котельная №3																				
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	103657,47	88850,89	74044,01	59236,69	44428,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	101081,52	86641,30	72201,09	57760,87	43320,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	2549,80	2185,54	1821,28	1457,03	1092,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
сети отопления	тонн	1943,52	1665,88	1388,23	1110,59	832,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
сети ГВС	тонн	606,27	519,66	433,05	346,44	259,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	26,15	24,05	21,64	18,79	15,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Котельная №3Т																				
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	70550,78	70575,51	70600,42	70625,50	70650,83	70682,88	70706,07	70729,28	70729,51	70729,75	70729,99	70730,24	70730,49	70730,43	70730,37	70730,31	70730,25	70730,19	
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	69224,49	69247,01	69269,52	69292,04	69314,56	69337,08	69359,60	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12	69382,12
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	1312,83	1314,05	1315,26	1316,48	1317,70	1318,91	1320,13	1321,34	1321,85	1322,35	1322,85	1323,35	1323,85	1323,85	1323,85	1323,85	1323,85	1323,85	1323,85
сети отопления	тонн	1057,78	1058,76	1059,74	1060,72	1061,70	1062,68	1063,66	1064,64	1065,04	1065,44	1065,85	1066,25	1066,65	1066,65	1066,65	1066,65	1066,65	1066,65	1066,65
сети ГВС	тонн	255,05	255,29	255,53	255,76	256,00	256,24	256,47	256,71	256,81	256,90	257,00	257,10	257,20	257,20	257,20	257,20	257,20	257,20	257,20
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	13,46	14,46	15,63	16,98	18,58	26,88	26,34	25,82	25,55	25,29	25,03	24,77	24,52	24,46	24,40	24,34	24,28	24,22	
Котельная №4Т																				
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	63947,49	63948,20	63949,04	63950,00	63951,15	63957,13	63956,72	63956,33	63956,13	63955,93	63955,74	63955,55	63955,36	63955,32	63955,27	63955,23	63955,19	63955,15	
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92
сети отопления	тонн	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19
сети ГВС	тонн	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	9,76	10,48	11,31	12,28	13,42	19,40	18,99	18,60	18,40	18,20	18,01	17,82	17,63	17,59	17,55	17,50	17,46	17,42	
Котельная №5Т																				
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	63947,49	63948,20	63949,04	63950,00	63951,15	63957,13	63956,72	63956,33	63956,13	63955,93	63955,74	63955,55	63955,36	63955,32	63955,27	63955,23	63955,19	63955,15	
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81	62985,81
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92
сети отопления	тонн	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19
сети ГВС	тонн	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	9,76	10,48	11,31	12,28	13,42	19,40	18,99	18,60	18,40	18,20	18,01	17,82	17,63	17,59	17,55	17,50	17,46	17,42	

Холодная вода питьевого качества всего	тонн	55607,77	55903,75	56199,92	56496,31	56792,99	57096,52	57391,23	57685,94	57822,72	57959,49	58096,26	58233,04	58369,81	58369,75	58369,68	58369,62	58369,55	58369,49
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	54385,01	54655,24	54925,46	55195,69	55465,92	55736,14	56006,37	56276,59	56402,70	56528,81	56654,91	56781,02	56907,12	56907,12	56907,12	56907,12	56907,12	56907,12
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	1210,35	1234,92	1259,49	1284,06	1308,63	1333,20	1357,77	1382,34	1393,09	1403,84	1414,59	1425,34	1436,09	1436,09	1436,09	1436,09	1436,09	1436,09
сети отопления	тонн	973,28	993,04	1012,80	1032,56	1052,31	1072,07	1091,83	1111,59	1120,23	1128,87	1137,52	1146,16	1154,81	1154,81	1154,81	1154,81	1154,81	1154,81
сети ГВС	тонн	237,07	241,88	246,69	251,51	256,32	261,13	265,94	270,76	272,86	274,97	277,07	279,18	281,28	281,28	281,28	281,28	281,28	281,28
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	12,41	13,59	14,97	16,56	18,45	27,17	27,09	27,01	26,93	26,85	26,76	26,68	26,60	26,54	26,47	26,41	26,34	26,28
Котельная "БиС"		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	12175,45	12405,05	12634,78	12864,66	13094,73	13328,91	13557,90	13786,88	13895,21	14003,54	14111,86	14220,18	14328,49	14328,45	14328,41	14328,37	14328,33	14328,29
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	11503,20	11705,86	11908,53	12111,20	12313,87	12516,54	12719,21	12921,88	13016,46	13111,04	13205,62	13300,20	13394,78	13394,78	13394,78	13394,78	13394,78	13394,78
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	665,43	691,58	717,72	743,86	770,00	796,14	822,28	848,42	862,09	875,75	889,41	903,07	916,73	916,73	916,73	916,73	916,73	916,73
сети отопления	тонн	453,57	471,39	489,21	507,03	524,84	542,66	560,48	578,30	587,61	596,92	606,23	615,55	624,86	624,86	624,86	624,86	624,86	624,86
сети ГВС	тонн	211,86	220,19	228,51	236,83	245,16	253,48	261,80	270,13	274,47	278,82	283,17	287,52	291,87	291,87	291,87	291,87	291,87	291,87
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	6,82	7,61	8,53	9,59	10,86	16,23	16,41	16,58	16,66	16,75	16,83	16,91	16,98	16,94	16,90	16,86	16,82	16,77
Котельная ж/д №1		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	5415,62	5615,61	5815,66	6015,78	6216,00	6417,89	6617,75	6817,60	6922,53	7027,47	7132,40	7237,33	7342,26	7342,24	7342,22	7342,20	7342,18	7342,17
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	5192,00	5372,15	5552,31	5732,46	5912,61	6092,76	6272,91	6453,06	6547,64	6642,22	6736,80	6831,38	6925,96	6925,96	6925,96	6925,96	6925,96	6925,96
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	221,34	240,80	260,26	279,72	299,18	318,63	338,09	357,55	367,79	378,02	388,26	398,49	408,73	408,73	408,73	408,73	408,73	408,73
сети отопления	тонн	195,40	212,58	229,76	246,94	264,11	281,29	298,47	315,65	324,68	333,72	342,76	351,79	360,83	360,83	360,83	360,83	360,83	360,83
сети ГВС	тонн	25,94	28,22	30,50	32,78	35,06	37,34	39,62	41,90	43,10	44,30	45,50	46,70	47,90	47,90	47,90	47,90	47,90	47,90
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	2,27	2,65	3,09	3,61	4,22	6,49	6,75	6,99	7,11	7,23	7,35	7,46	7,57	7,55	7,53	7,52	7,50	7,48
Котельная ж/д №2		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	8801,43	7544,10	6286,77	5029,43	3772,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	8772,22	7519,05	6265,87	5012,70	3759,52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	28,91	24,78	20,65	16,52	12,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сети отопления	тонн	21,84	18,72	15,60	12,48	9,36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сети ГВС	тонн	7,07	6,06	5,05	4,04	3,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,30	0,27	0,25	0,21	0,17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная "Тобольская"		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	41527,27	35595,33	29663,29	23731,11	17798,75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	40698,61	34884,52	29070,44	23256,35	17442,26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	820,24	703,07	585,89	468,71	351,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

сети отопления	тонн	620,32	531,71	443,09	354,47	265,85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сети ГВС	тонн	199,92	171,36	142,80	114,24	85,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	8,41	7,74	6,96	6,04	4,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная школы №13		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	8,10	8,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	8,02	8,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сети отопления	тонн	8,02	8,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,08	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная школы №16		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	37,25	37,28	37,31	37,35	37,40	37,63	37,61	37,60	37,59	37,58	37,57	37,57	37,56	37,56	37,56	37,55	37,55	37,55
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88
сети отопления	тонн	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,38	0,41	0,44	0,48	0,52	0,75	0,74	0,72	0,71	0,71	0,70	0,69	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,67
Котельная школы №7		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	11,54	11,55	11,56	11,57	11,58	11,66	11,65	11,65	11,64	11,64	11,64	11,64	11,63	11,63	11,63	11,63	11,63	11,63
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42
сети отопления	тонн	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,23	0,23	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная д/с №8		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	5,97	5,97	5,98	5,98	5,99	6,03	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,02	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01	6,01
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
сети отопления	тонн	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,06	0,06	0,07	0,08	0,08	0,12	0,12	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

Баланс холодной воды для ООО «ТСК ЮК»		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тыс. тонн	1435,10	1442,97	1450,84	1498,37	1545,90	1593,43	1640,96	1688,49	1720,15	1751,81	1783,47	1815,13	1846,79	1869,91	1893,04	1916,16	1939,29	1962,41
Холодная вода питьевого качества без ГВС	тыс. тонн	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78
Подогрев с целью горячего водоснабжения		1320,32	1328,19	1336,06	1383,59	1431,12	1478,65	1526,18	1573,71	1605,37	1637,03	1668,69	1700,35	1732,01	1755,13	1778,26	1801,38	1824,51	1847,63
Подогрев с целью горячего водоснабжения на котельных	тыс. тонн	370,93	347,66	324,39	301,11	277,84	206,67	207,34	208,02	208,33	208,65	208,97	209,28	209,60	209,60	209,60	209,60	209,60	209,60
Подогрев с целью горячего водоснабжения на ЦТП	тыс. тонн	949,39	980,53	1011,67	1082,48	1153,28	1271,98	1318,84	1365,69	1397,03	1428,38	1459,72	1491,07	1522,41	1545,54	1568,66	1591,79	1614,91	1638,03
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тыс. тонн	19,27	19,19	19,11	19,04	18,96	17,49	18,12	18,74	19,09	19,43	19,78	20,12	20,47	20,70	20,93	21,16	21,38	21,61
сети отопления от котельных	тыс. тонн	7,37	6,87	6,36	5,86	5,36	3,74	3,80	3,85	3,88	3,91	3,94	3,96	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
сети ГВС от котельных	тыс. тонн	1,94	1,82	1,69	1,56	1,44	1,03	1,05	1,06	1,07	1,08	1,08	1,09	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
сети ГВС от ЦТП	тыс. тонн	9,96	10,51	11,06	11,61	12,17	12,72	13,27	13,82	14,14	14,45	14,76	15,07	15,38	15,61	15,83	16,06	16,29	16,52
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тыс. тонн	95,51	95,59	95,67	95,74	95,82	97,29	96,66	96,04	95,69	95,35	95,00	94,66	94,31	94,08	93,85	93,62	93,40	93,17
Баланс теплоносителя для тепловых сетей от ЮК ГРЭС		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Всего подпитка тепловой сети	тыс. тонн	286,82	286,82	316,62	326,07	326,90	342,62	343,55	344,48	345,09	345,69	346,30	346,91	347,51	347,87	348,23	348,59	348,95	349,31
нормативные утечки теплоносителя в магистрали	тыс. тонн	260,26	260,26	290,06	298,67	298,67	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09	308,09
нормативные утечки теплоносителя в сетях после ЦТП	тыс. тонн	26,56	26,56	26,56	27,39	28,22	34,54	35,47	36,39	37,00	37,61	38,21	38,82	39,43	39,79	40,14	40,50	40,86	41,22
Всего потребление воды	тыс. тонн	286,82	286,82	316,62	326,07	326,90	342,62	343,55	344,48	345,09	345,69	346,30	346,91	347,51	347,87	348,23	348,59	348,95	349,31

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОСИННИКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2014 -2028 ГОДОВ. КНИГА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК
Таблица 2.2 – Перспективный баланс холодной воды и теплоносителя для Варианта 2 развития системы теплоснабжения

Котельная №2	Ед. измерения	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	18 595,82	18 803,89	19 011,96	19 219,44	19 426,98	19 634,56	19 842,18	20 049,83	20 191,31	20 332,79	20 474,29	20 615,80	20 757,32	20 758,50	20 759,68	20 760,87	20 762,06	20 763,41
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	17 090,86	17 271,01	17 451,16	17 631,31	17 811,46	17 991,61	18 171,76	18 351,91	18 478,02	18 604,12	18 730,23	18 856,33	18 982,44	18 982,44	18 982,44	18 982,44	18 982,44	18 982,44
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	1 489,69	1 517,61	1 545,52	1 573,44	1 601,36	1 629,28	1 657,20	1 685,11	1 700,75	1 716,38	1 732,02	1 747,65	1 763,28	1 764,64	1 766,00	1 767,36	1 768,72	1 770,08
сети отопления	тонн	1 312,31	1 336,90	1 361,50	1 386,09	1 410,68	1 435,28	1 459,87	1 484,47	1 498,24	1 512,01	1 525,78	1 539,56	1 553,33	1 554,53	1 555,72	1 556,92	1 558,12	1 559,32
сети ГВС	тонн	177,38	180,70	184,03	187,35	190,67	194,00	197,32	200,65	202,51	204,37	206,23	208,09	209,96	210,12	210,28	210,44	210,60	210,76
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	15,28	15,27	15,28	14,69	14,16	13,67	13,22	12,81	12,54	12,29	12,05	11,82	11,60	11,41	11,24	11,07	10,90	10,89
Котельная №3		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	103 657,47	104 014,00	104 370,56	104 726,11	105 081,76	105 437,49	105 793,29	106 149,16	106 362,73	106 576,33	106 789,95	107 003,59	107 217,25	107 253,50	107 289,77	107 326,04	107 362,31	107 398,86
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	101 081,52	101 396,78	101 712,05	102 027,31	102 342,58	102 657,84	102 973,10	103 288,37	103 477,53	103 666,68	103 855,84	104 045,00	104 234,16	104 265,69	104 297,21	104 328,74	104 360,27	104 391,79
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	2 549,80	2 591,14	2 632,49	2 673,83	2 715,17	2 756,52	2 797,86	2 839,21	2 864,09	2 888,96	2 913,84	2 938,72	2 963,60	2 968,62	2 973,63	2 978,65	2 983,66	2 988,68
сети отопления	тонн	1 943,52	1 975,04	2 006,55	2 038,07	2 069,58	2 101,09	2 132,61	2 164,12	2 183,09	2 202,05	2 221,01	2 239,97	2 258,94	2 262,76	2 266,58	2 270,41	2 274,23	2 278,05
сети ГВС	тонн	606,27	616,10	625,93	635,76	645,59	655,42	665,25	675,09	681,00	686,92	692,83	698,75	704,66	705,86	707,05	708,24	709,43	710,63
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	26,15	26,08	26,03	24,97	24,01	23,13	22,32	21,58	21,12	20,69	20,27	19,87	19,49	19,20	18,92	18,65	18,38	18,39
Котельная №3Т		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	70 550,78	70 574,28	70 597,79	70 620,82	70 643,91	70 667,06	70 690,26	70 713,51	70 713,71	70 713,93	70 714,17	70 714,41	70 714,67	70 714,53	70 714,39	70 714,26	70 714,12	70 714,11
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	69 224,49	69 247,01	69 269,52	69 292,04	69 314,56	69 337,08	69 359,60	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12	69 382,12
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	1 312,83	1 314,05	1 315,26	1 316,48	1 317,70	1 318,91	1 320,13	1 321,34	1 321,85	1 322,35	1 322,85	1 323,35	1 323,85	1 323,85	1 323,85	1 323,85	1 323,85	1 323,85
сети отопления	тонн	1 057,78	1 058,76	1 059,74	1 060,72	1 061,70	1 062,68	1 063,66	1 064,64	1 065,04	1 065,44	1 065,85	1 066,25	1 066,65	1 066,65	1 066,65	1 066,65	1 066,65	1 066,65
сети ГВС	тонн	255,05	255,29	255,53	255,76	256,00	256,24	256,47	256,71	256,81	256,90	257,00	257,10	257,20	257,20	257,20	257,20	257,20	257,20
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	13,46	13,22	13,00	12,29	11,65	11,07	10,53	10,04	9,75	9,47	9,20	8,95	8,71	8,56	8,42	8,29	8,16	8,14
Котельная №4Т		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	63 947,49	63 947,31	63 947,14	63 946,62	63 946,15	63 945,72	63 945,32	63 944,96	63 944,75	63 944,54	63 944,35	63 944,16	63 943,99	63 943,89	63 943,79	63 943,69	63 943,59	63 943,58
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81	62 985,81
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92	951,92
сети отопления	тонн	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19	730,19
сети ГВС	тонн	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73	221,73
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	9,76	9,58	9,41	8,89	8,42	7,99	7,60	7,24	7,02	6,82	6,62	6,44	6,26	6,16	6,06	5,96	5,87	5,86
Котельная №5Т		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	55 607,77	55 902,59	56 197,41	56 491,74	56 786,12	57 080,53	57 374,97	57 669,44	57 806,06	57 942,70	58 079,34	58 215,99	58 352,65	58 352,50	58 352,35	58 352,20	58 352,06	58 352,04
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	54 385,01	54 655,24	54 925,46	55 195,69	55 465,92	55 736,14	56 006,37	56 276,59	56 402,70	56 528,81	56 654,91	56 781,02	56 907,12	56 907,12	56 907,12	56 907,12	56 907,12	56 907,12
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	1 210,35	1 234,92	1 259,49	1 284,06	1 308,63	1 333,20	1 357,77	1 382,34	1 393,09	1 403,84	1 414,59	1 425,34	1 436,09	1 436,09	1 436,09	1 436,09	1 436,09	1 436,09
сети отопления	тонн	973,28	993,04	1 012,80	1 032,56	1 052,31	1 072,07	1 091,83	1 111,59	1 120,23	1 128,87	1 137,52	1 146,16	1 154,81	1 154,81	1 154,81	1 154,81	1 154,81	1 154,81
сети ГВС	тонн	237,07	241,88	246,69	251,51	256,32	261,13	265,94	270,76	272,86	274,97	277,07	279,18	281,28	281,28	281,28	281,28	281,28	281,28
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	12,41	12,43	12,45	11,99	11,57	11,19	10,83	10,51	10,27	10,05	9,84	9,64	9,44	9,29	9,14	8,99	8,85	8,83

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОСИННИКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2014 -2028 ГОДОВ. КНИГА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Котельная "БИС"		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	12 175,45	12 404,40	12 633,35	12 862,01	13 090,68	13 319,37	13 548,06	13 776,76	13 884,91	13 993,06	14 101,22	14 209,38	14 317,54	14 317,44	14 317,35	14 317,25	14 317,16	14 317,15
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	11 503,20	11 705,86	11 908,53	12 111,20	12 313,87	12 516,54	12 719,21	12 921,88	13 016,46	13 111,04	13 205,62	13 300,20	13 394,78	13 394,78	13 394,78	13 394,78	13 394,78	13 394,78
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	665,43	691,58	717,72	743,86	770,00	796,14	822,28	848,42	862,09	875,75	889,41	903,07	916,73	916,73	916,73	916,73	916,73	916,73
сети отопления	тонн	453,57	471,39	489,21	507,03	524,84	542,66	560,48	578,30	587,61	596,92	606,23	615,55	624,86	624,86	624,86	624,86	624,86	624,86
сети ГВС	тонн	211,86	220,19	228,51	236,83	245,16	253,48	261,80	270,13	274,47	278,82	283,17	287,52	291,87	291,87	291,87	291,87	291,87	291,87
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	6,82	6,96	7,10	6,95	6,81	6,68	6,56	6,45	6,36	6,27	6,19	6,11	6,03	5,93	5,83	5,74	5,65	5,64
Котельная ж/д №1		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	5 415,62	5 615,38	5 815,14	6 014,79	6 214,43	6 414,07	6 613,70	6 813,33	6 918,14	7 022,95	7 127,76	7 232,57	7 337,37	7 337,33	7 337,29	7 337,25	7 337,21	7 337,20
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	5 192,00	5 372,15	5 552,31	5 732,46	5 912,61	6 092,76	6 272,91	6 453,06	6 547,64	6 642,22	6 736,80	6 831,38	6 925,96	6 925,96	6 925,96	6 925,96	6 925,96	6 925,96
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	221,34	240,80	260,26	279,72	299,18	318,63	338,09	357,55	367,79	378,02	388,26	398,49	408,73	408,73	408,73	408,73	408,73	408,73
сети отопления	тонн	195,40	212,58	229,76	246,94	264,11	281,29	298,47	315,65	324,68	333,72	342,76	351,79	360,83	360,83	360,83	360,83	360,83	360,83
сети ГВС	тонн	25,94	28,22	30,50	32,78	35,06	37,34	39,62	41,90	43,10	44,30	45,50	46,70	47,90	47,90	47,90	47,90	47,90	47,90
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	2,27	2,42	2,57	2,61	2,65	2,67	2,70	2,72	2,71	2,71	2,70	2,69	2,69	2,64	2,60	2,56	2,52	2,51
Котельная ж/д №2		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	8 801,43	9 006,82	9 212,21	9 417,58	9 622,95	9 828,33	10 033,70	10 239,07	10 335,06	10 431,05	10 527,04	10 623,03	10 719,02	10 719,01	10 719,00	10 719,00	10 718,99	10 718,99
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	8 772,22	8 974,89	9 177,56	9 380,23	9 582,90	9 785,57	9 988,24	10 190,91	10 285,49	10 380,07	10 474,65	10 569,23	10 663,80	10 663,80	10 663,80	10 663,80	10 663,80	10 663,80
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	28,91	31,61	34,31	37,00	39,70	42,40	45,10	47,80	49,21	50,62	52,03	53,44	54,85	54,85	54,85	54,85	54,85	54,85
сети отопления	тонн	21,84	23,88	25,91	27,95	29,99	32,03	34,07	36,10	37,17	38,24	39,30	40,37	41,43	41,43	41,43	41,43	41,43	41,43
сети ГВС	тонн	7,07	7,73	8,39	9,05	9,71	10,37	11,03	11,69	12,04	12,38	12,73	13,07	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42	13,42
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,30	0,32	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34	0,34
Котельная "Тобольская"		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	41 527,27	41 674,83	41 822,40	41 969,65	42 116,93	42 264,23	42 411,56	42 558,91	42 731,44	42 903,97	43 076,50	43 249,03	43 421,57	43 623,76	43 825,95	44 028,14	44 230,33	44 432,61
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	40 698,61	40 833,73	40 968,84	41 103,95	41 239,06	41 374,18	41 509,29	41 644,40	41 802,04	41 959,67	42 117,30	42 274,93	42 432,56	42 621,72	42 810,88	43 000,04	43 189,20	43 378,36
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	820,24	832,72	845,21	857,69	870,17	882,65	895,13	907,61	922,60	937,58	952,57	967,56	982,55	995,60	1 008,65	1 021,71	1 034,76	1 047,81
сети отопления	тонн	620,32	629,76	639,20	648,64	658,08	667,52	676,96	686,40	697,73	709,07	720,40	731,73	743,07	752,94	762,81	772,68	782,56	792,43
сети ГВС	тонн	199,92	202,96	206,00	209,05	212,09	215,13	218,17	221,21	224,87	228,52	232,17	235,82	239,48	242,66	245,84	249,02	252,20	255,38
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	8,41	8,38	8,36	8,01	7,69	7,41	7,14	6,90	6,80	6,71	6,63	6,54	6,46	6,44	6,42	6,40	6,38	6,45
Котельная школы №13		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	8,10	8,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	8,02	8,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сети отопления	тонн	8,02	8,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,08	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Котельная школы №16		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОСИННИКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2014 -2028 ГОДОВ. КНИГА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Холодная вода питьевого качества всего	тонн	37,25	37,25	37,24	37,22	37,20	37,18	37,17	37,16	37,15	37,14	37,13	37,12	37,12	37,11	37,11	37,11	37,10	37,10
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88
сети отопления	тонн	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88	36,88
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,38	0,37	0,36	0,34	0,33	0,31	0,29	0,28	0,27	0,26	0,26	0,25	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23
Котельная школы №7		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	11,54	11,54	11,54	11,53	11,52	11,52	11,51	11,51	11,51	11,51	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,49	11,49	11,49
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42
сети отопления	тонн	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42	11,42
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Котельная д/с №8		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	5,97	5,96	5,96	5,96	5,96	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,95	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94	5,94
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
сети отопления	тонн	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91	5,91
сети ГВС	тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Котельная в кадастровом квартале 107050-112034		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	-	-	-	14 973,81	29 947,54	44 921,18	59 894,76	74 868,27	80 484,74	86 101,21	91 717,66	97 334,11	102 950,55	103 172,57	103 394,59	103 616,62	103 838,64	104 059,32
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	-	-	-	14 880,46	29 760,92	44 641,38	59 521,84	74 402,30	79 982,48	85 562,65	91 142,82	96 723,00	102 303,17	102 523,85	102 744,54	102 965,22	103 185,91	103 406,59
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	-	-	-	92,49	184,98	277,47	369,96	462,45	498,59	534,73	570,87	607,01	643,15	644,55	645,94	647,34	648,74	648,74
сети отопления	тонн	-	-	-	85,48	170,95	256,43	341,90	427,38	460,89	494,40	527,91	561,42	594,93	596,22	597,51	598,81	600,10	600,10
сети ГВС	тонн	-	-	-	7,01	14,03	21,04	28,06	35,07	37,70	40,33	42,96	45,59	48,22	48,33	48,43	48,53	48,64	48,64
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	-	-	-	0,86	1,64	2,33	2,95	3,51	3,68	3,83	3,97	4,10	4,23	4,17	4,11	4,05	4,00	3,99
Котельная в кадастровом квартале 1407002		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	-	-	-	23 869,55	47 738,98	71 608,29	95 477,51	119 346,64	139 053,89	158 761,11	178 468,30	198 175,45	217 882,58	237 012,36	256 142,13	275 271,89	294 401,63	313 443,56
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	-	-	-	23 739,38	47 478,76	71 218,14	94 957,52	118 696,90	138 306,32	157 915,74	177 525,16	197 134,58	216 744,00	235 785,95	254 827,89	273 869,84	292 911,78	311 953,73
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	-	-	-	128,97	257,94	386,90	515,87	644,84	742,10	839,36	936,62	1 033,88	1 131,14	1 218,54	1 305,93	1 393,33	1 480,72	1 480,72
сети отопления	тонн	-	-	-	119,33	238,67	358,00	477,33	596,66	685,97	775,27	864,57	953,87	1 043,17	1 122,84	1 202,50	1 282,17	1 361,84	1 361,16
сети ГВС	тонн	-	-	-	9,64	19,27	28,91	38,54	48,18	56,13	64,09	72,05	80,01	87,97	95,70	103,43	111,16	118,89	119,56
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	-	-	-	1,20	2,28	3,25	4,12	4,90	5,47	6,01	6,52	6,99	7,44	7,88	8,31	8,72	9,12	9,11
Котельная в кадастровом квартале 301001		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тонн	-	-	-	8 387,52	16 774,92	25 162,21	33 549,40	41 936,52	49 096,75	56 256,95	63 417,12	70 577,26	77 737,37	84 763,60	91 789,83	98 816,04	105 842,23	112 778,02

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОСИННИКОВСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ» КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2014 -2028 ГОДОВ. КНИГА 6. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК

Подогрев с целью горячего водоснабжения	тонн	-	-	-	8 259,92	16 519,83	24 779,75	33 039,67	41 299,58	48 361,50	55 423,41	62 485,32	69 547,24	76 609,15	83 544,96	90 480,77	97 416,58	104 352,38	111 288,19
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тонн	-	-	-	126,43	252,85	379,28	505,70	632,13	729,87	827,61	925,36	1 023,10	1 120,84	1 210,81	1 300,78	1 390,75	1 480,72	1 480,72
сети отопления	тонн	-	-	-	117,00	233,99	350,99	467,99	584,98	674,66	764,35	854,03	943,71	1 033,39	1 115,44	1 197,50	1 279,55	1 361,60	1 360,96
сети ГВС	тонн	-	-	-	9,43	18,86	28,29	37,72	47,14	55,21	63,27	71,33	79,39	87,45	95,37	103,29	111,20	119,12	119,76
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тонн	-	-	-	1,18	2,24	3,18	4,03	4,80	5,38	5,93	6,44	6,92	7,37	7,83	8,28	8,71	9,12	9,11
Баланс холодной воды для ООО «ТСК ЮК»		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Холодная вода питьевого качества всего	тыс. тонн	1435,10	1442,97	1450,84	1498,37	1545,90	1593,43	1640,96	1688,49	1720,15	1751,81	1783,47	1815,13	1846,79	1869,91	1893,04	1916,16	1939,29	1962,41
Холодная вода питьевого качества без ГВС	тыс. тонн	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78	114,78
Подогрев с целью горячего водоснабжения	тыс. тонн	1320,32	1328,19	1336,06	1383,59	1431,12	1478,65	1526,18	1573,71	1605,37	1637,03	1668,69	1700,35	1732,01	1755,13	1778,26	1801,38	1824,51	1847,63
Подогрев с целью горячего водоснабжения на котельных	тыс. тонн	370,93	372,44	373,95	422,34	470,73	519,12	567,51	615,89	649,03	682,16	715,30	748,43	781,57	807,98	834,40	860,82	887,24	913,66
Подогрев с целью горячего водоснабжения на ЦТП	тыс. тонн	949,39	955,75	962,11	961,25	960,39	959,53	958,67	957,81	956,34	954,87	953,39	951,92	950,44	947,15	943,85	940,56	937,26	933,97
Нормативная подпитка тепловых сетей, т.ч.	тыс. тонн	19,27	19,49	19,70	20,27	20,84	21,41	21,98	22,55	22,91	23,26	23,62	23,98	24,34	24,55	24,75	24,96	25,17	25,19
сети отопления от котельных	тыс. тонн	7,37	7,49	7,61	8,05	8,50	8,94	9,39	9,83	10,12	10,40	10,69	10,97	11,26	11,44	11,62	11,79	11,97	11,98
сети ГВС от котельных	тыс. тонн	1,94	1,97	2,01	2,07	2,12	2,18	2,24	2,30	2,34	2,38	2,41	2,45	2,49	2,51	2,53	2,55	2,57	2,58
сети ГВС от ЦТП	тыс. тонн	9,96	10,02	10,09	10,15	10,22	10,28	10,35	10,41	10,45	10,48	10,52	10,56	10,59	10,60	10,61	10,61	10,62	10,63
Сверхнормативные утечки и на производственные нужды котельных	тыс. тонн	95,51	95,29	95,08	94,51	93,94	93,37	92,80	92,23	91,87	91,52	91,16	90,80	90,44	90,23	90,03	89,82	89,61	89,59
Баланс теплоносителя для тепловых сетей от ЮК ГРЭС		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Собственные нужды котельной	тыс. тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего подпитка тепловой сети, в т.ч.:	тыс. тонн	286,82	286,82	316,62	316,88	317,14	317,40	317,66	317,92	318,07	318,23	318,38	318,54	318,69	318,73	318,76	318,79	318,82	318,86
нормативные утечки теплоносителя в сетях котельных	тыс. тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
нормативные утечки теплоносителя в магистрали	тыс. тонн	260,26	260,26	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06	290,06
нормативные утечки теплоносителя в сетях после ЦТП	тыс. тонн	26,56	26,56	26,56	26,82	27,08	27,34	27,60	27,86	28,01	28,17	28,32	28,48	28,64	28,67	28,70	28,73	28,76	28,80
сверхнормативные утечки теплоносителя	тыс. тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	тыс. тонн	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Всего потребление воды	тыс. тонн	286,82	286,82	316,62	316,88	317,14	317,40	317,66	317,92	318,07	318,23	318,38	318,54	318,69	318,73	318,76	318,79	318,82	318,86

3 БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВПУ И ПОДПИТКИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

В настоящее время водоподготовка осуществляется только на двух источниках (Котельная № 3, Котельная № 3Т). Описание водоподготовительных установок, характеристика оборудования, качество исходной, подпиточной и сетевой воды приведены в разделе 2 Книги 1 «Существующее состояние... «Обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения муниципального образования «Осинниковский городской округ» Кемеровской области».

Для определения перспективной проектной производительности водоподготовительных установок тепловой сети на котельных были рассчитаны годовые и среднечасовые расходы подпитки тепловой сети. Расчет был произведен на основании данных о перспективных зонах действия вновь строящихся источников и характеристик их тепловых сетей.

В таблицах 3.1, 3.2 и на рисунках 3.1-3.13 представлены перспективные значения подпитки тепловой сети, обусловленные нормативными утечками в тепловых сетях котельных г. Осинники.

Таблица 3.1 – Перспективные значения подпитки тепловой сети для Варианта 1 развития системы теплоснабжения, т/ч

Наименование источника	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №2	0,256	0,220	0,183	0,147	0,110	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №3	0,439	0,376	0,314	0,251	0,188	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная №3Т	0,226	0,226	0,226	0,227	0,227	0,227	0,227	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Котельная №4Т	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Котельная №5Т	0,208	0,213	0,217	0,221	0,225	0,230	0,234	0,238	0,240	0,242	0,244	0,245	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
Котельная "БиС"	0,115	0,119	0,124	0,128	0,133	0,137	0,142	0,146	0,148	0,151	0,153	0,155	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Котельная ж/д №1	0,038	0,041	0,045	0,048	0,052	0,055	0,058	0,062	0,063	0,065	0,067	0,069	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Котельная ж/д №2	0,005	0,004	0,004	0,003	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная "Тобольская"	0,141	0,121	0,101	0,081	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная школы №13	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная школы №16	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная школы №7	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная д/с №8	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Таблица 3.2 – Перспективные значения подпитки тепловой сети для Варианта 2 развития системы теплоснабжения, т/ч

Наименование источника	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Котельная №2	0,256	0,261	0,266	0,271	0,276	0,281	0,285	0,290	0,293	0,296	0,298	0,301	0,304	0,304	0,304	0,304	0,305	0,305
Котельная №3	0,439	0,446	0,453	0,460	0,467	0,475	0,482	0,489	0,493	0,497	0,502	0,506	0,510	0,511	0,512	0,513	0,514	0,515
Котельная №3Т	0,226	0,226	0,226	0,227	0,227	0,227	0,227	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228	0,228
Котельная №4Т	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164	0,164
Котельная №5Т	0,208	0,213	0,217	0,221	0,225	0,230	0,234	0,238	0,240	0,242	0,244	0,245	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
Котельная "БиС"	0,115	0,119	0,124	0,128	0,133	0,137	0,142	0,146	0,148	0,151	0,153	0,155	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158	0,158
Котельная ж/д №1	0,038	0,041	0,045	0,048	0,052	0,055	0,058	0,062	0,063	0,065	0,067	0,069	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070	0,070
Котельная ж/д №2	0,005	0,005	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,008	0,008	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Котельная "Тобольская"	0,141	0,143	0,146	0,148	0,150	0,152	0,154	0,156	0,159	0,161	0,164	0,167	0,169	0,171	0,174	0,176	0,178	0,180
Котельная школы №13	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Котельная школы №16	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006
Котельная школы №7	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Котельная д/с №8	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

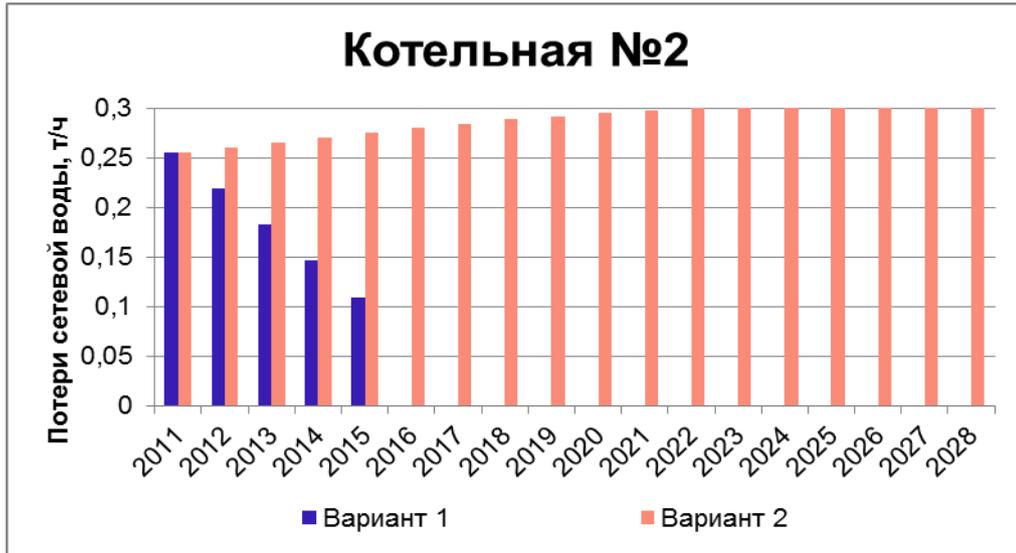


Рисунок 3.1 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №2

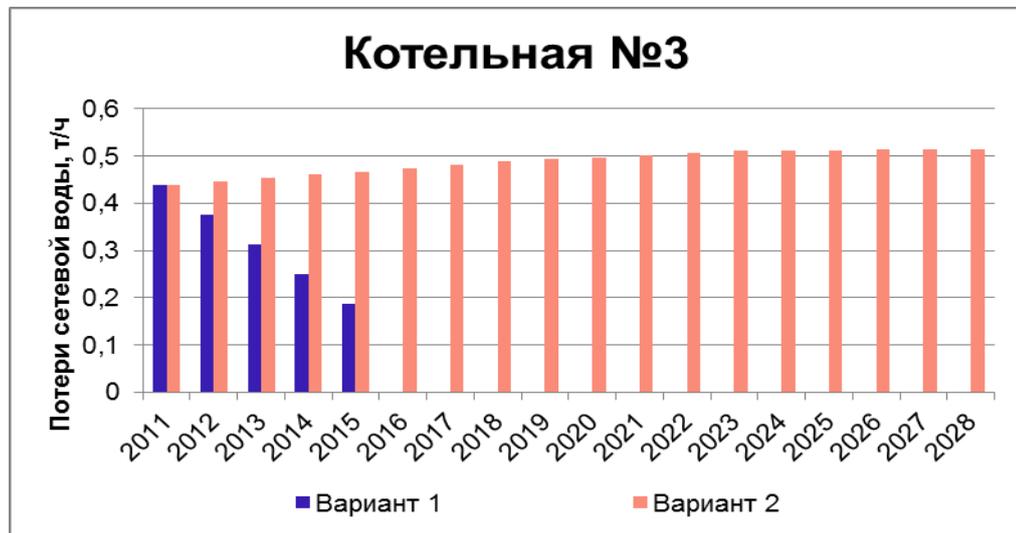


Рисунок 3.2 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №3

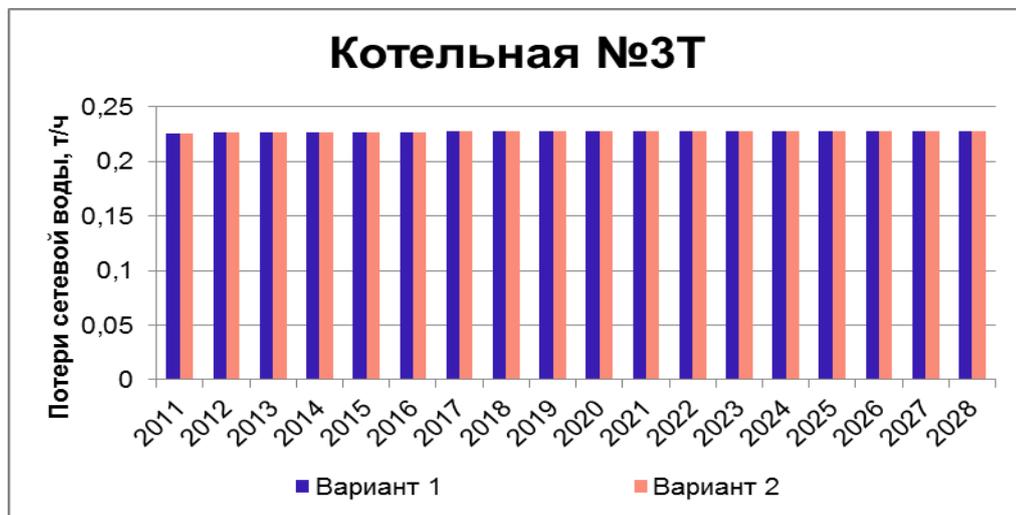


Рисунок 3.3 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №3Т

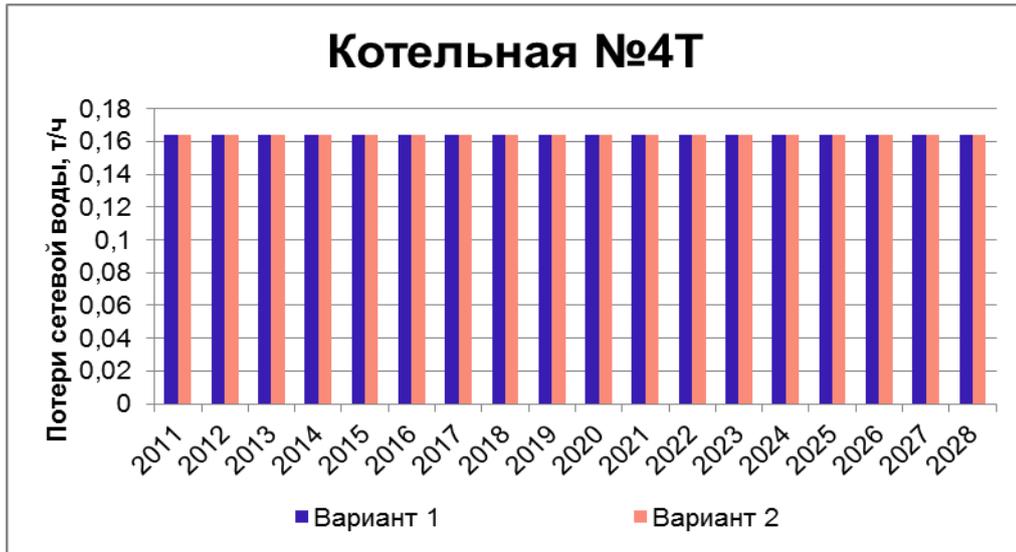


Рисунок 3.4 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №4Т

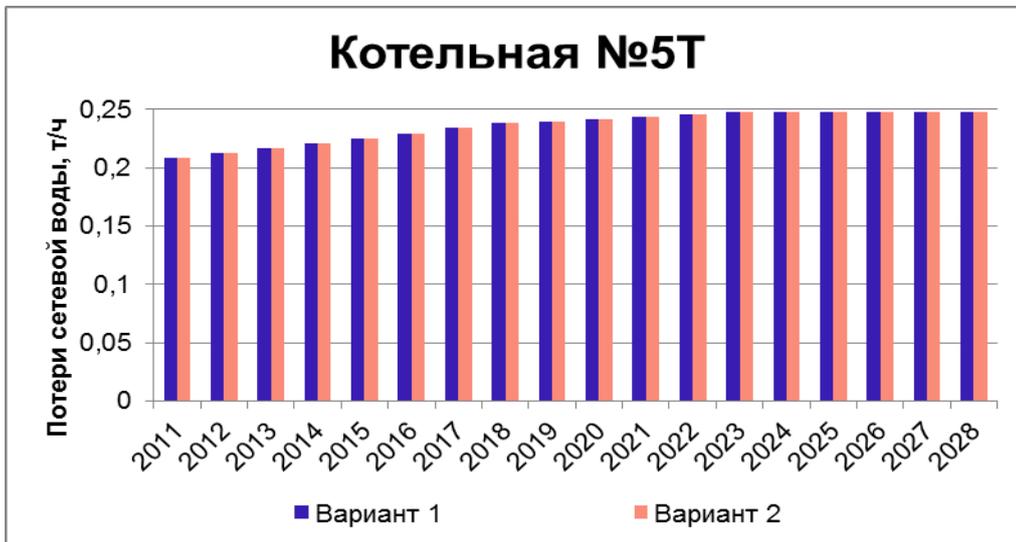


Рисунок 3.5 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №5Т

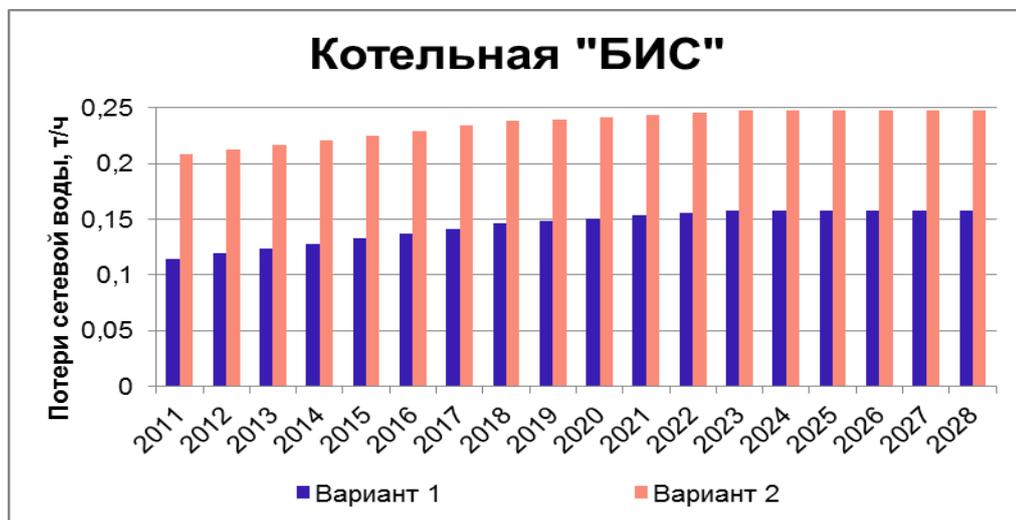


Рисунок 3.6 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной «БИС»

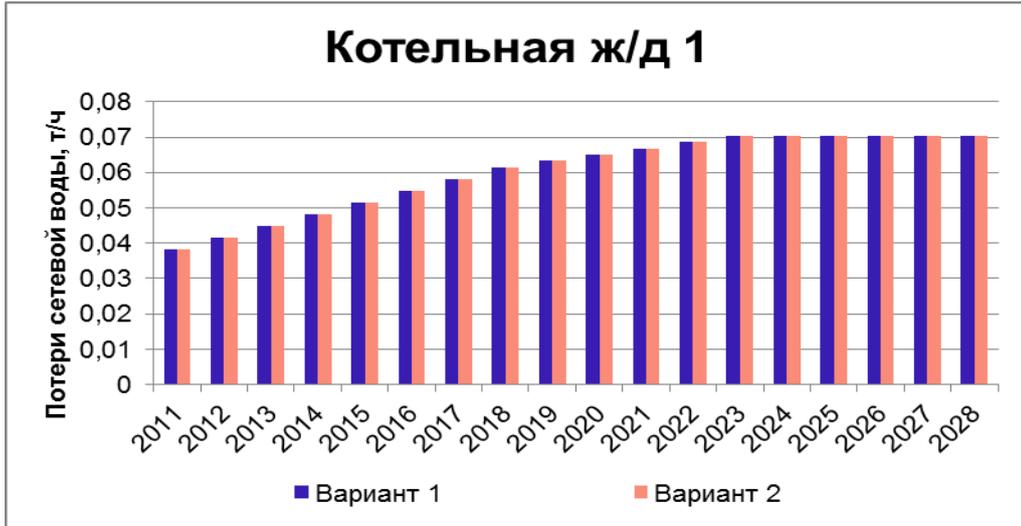


Рисунок 3.7 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной ж/д 1

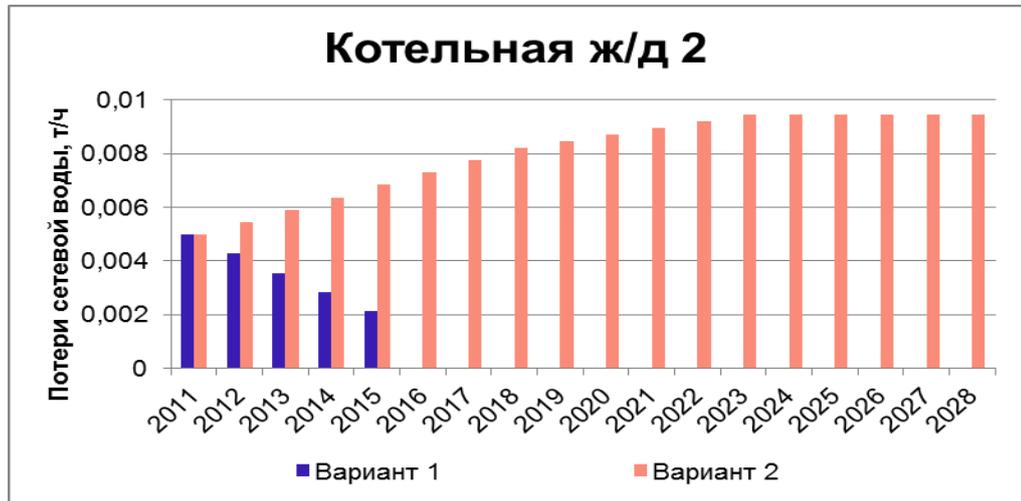


Рисунок 3.8 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной ж/д 2



Рисунок 3.9 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной «Тобольская»

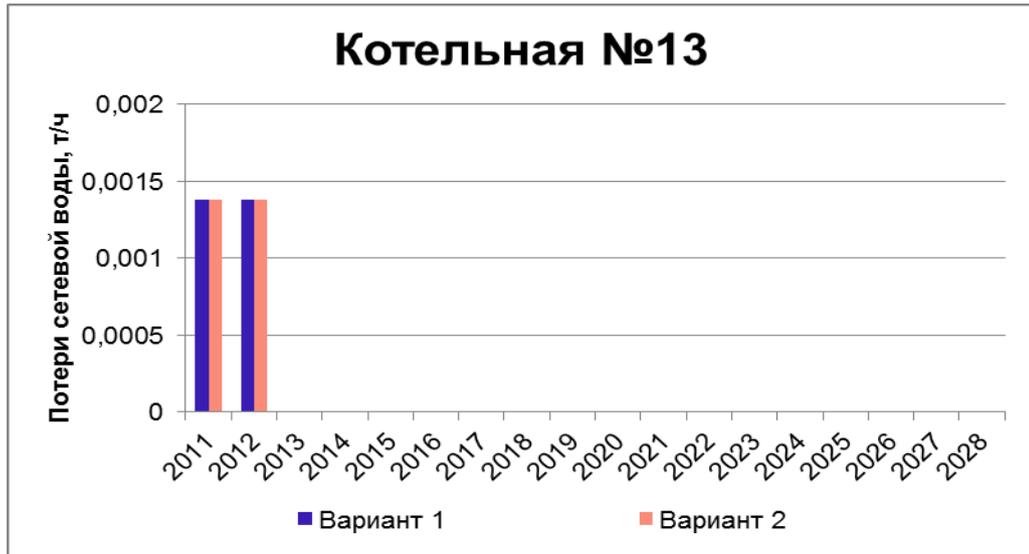


Рисунок 3.10 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №13

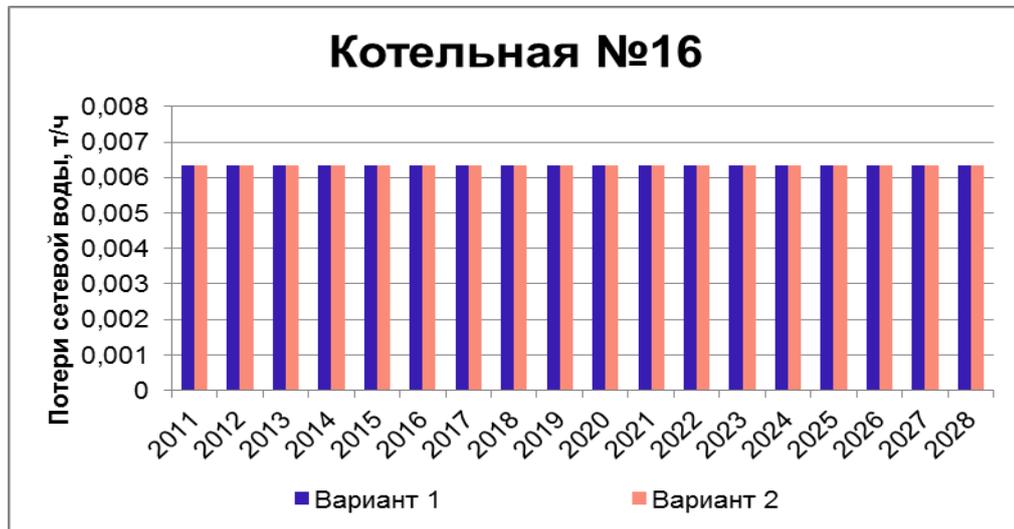


Рисунок 3.11 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №16

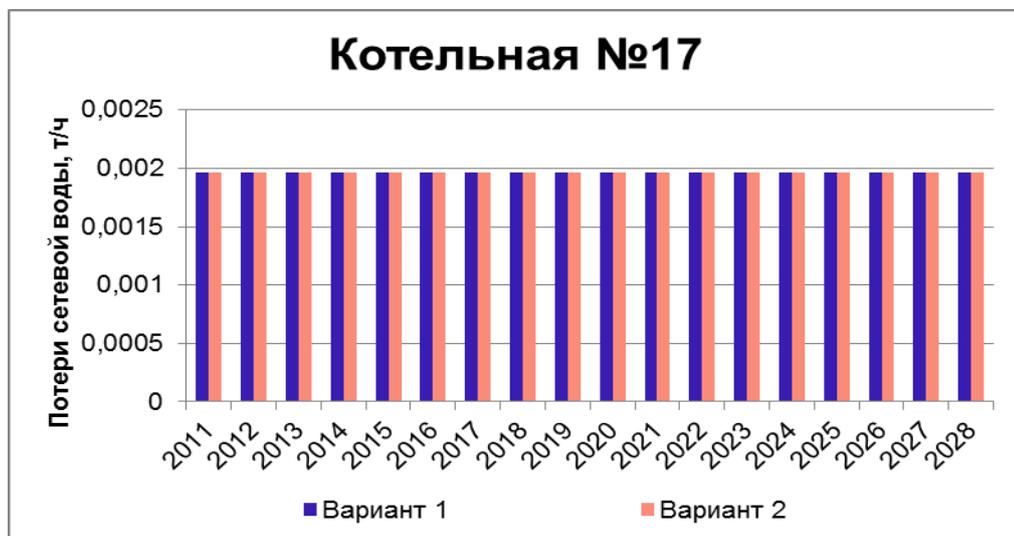


Рисунок 3.12 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной №17

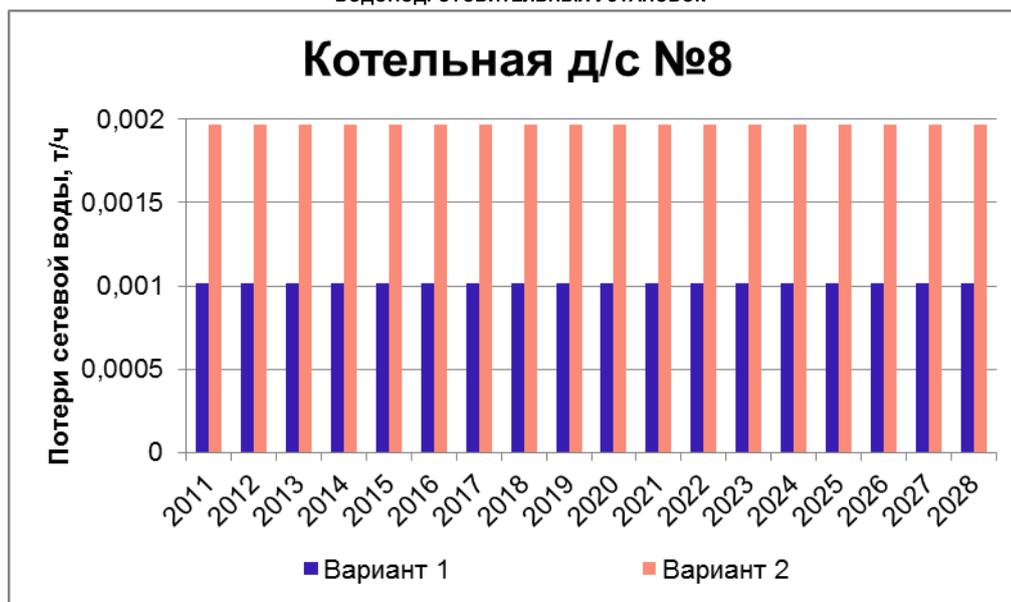


Рисунок 3.13 – Перспективная подпитка тепловой сети в зоне действия Котельной д/с №8

Для обеспечения приведенных выше расходов сетевой воды предлагается ввести на строящихся (реконструированных) источниках систему водоподготовки, включающую механический фильтр и установку умягчения HYDROTECH STF, состоящую из двух корпусов фильтров, общего блока управления, дренажно-распределительных систем, фильтрующего материала, бака-солерастворителя, таблетированной соли. В качестве фильтрующего материала установки применяются ионообменные смолы в Na-форме. Технические характеристики установки HYDROTECH STF приведены в таблице 3.3.

Для Варианта 1 развития схемы теплоснабжения:

- на Котельной №4Т ввести к 2017 г. установку умягчения HYDROTECH STF 0844-9000 номинальной производительностью 0,8 м3/ч;
- на Котельной №5Т ввести в 2013 г установку умягчения HYDROTECH STF 1054-9000 номинальной производительностью 1,4 м3/ч;
- на Котельной БИС ввести к 2017 г. установку умягчения HYDROTECH STF 0835-9000 номинальной производительностью 0,6 м3/ч;
- на Котельной ж/д 1 ввести к 2016 г установку умягчения HYDROTECH STF 0835-9001 номинальной производительностью 0,6 м3/ч;
- на Котельной школы №7 ввести в 2016 г. установку умягчения HYDROTECH STF 0835-9001 номинальной производительностью 0,6 м3/ч.

Для Варианта 2 развития схемы теплоснабжения:

- на Котельной №2 ввести к 2016 г установку умягчения HYDROTECH STF 1054-9000 номинальной производительностью 1,4 м³/ч;
- на Котельной №4Т ввести к 2017 г установку умягчения HYDROTECH STF 0844-9000 номинальной производительностью 0,8 м³/ч;
- на Котельной №5Т ввести в 2013 г. установку умягчения HYDROTECH STF 1054-9000 номинальной производительностью 1,4 м³/ч;
- на Котельной БИС ввести к 2017 г. установку умягчения HYDROTECH STF 0835-9000 номинальной производительностью 0,6 м³/ч;
- на Котельной ж/д 1 ввести к 2016 г установку умягчения HYDROTECH STF 0835-9001 номинальной производительностью 0,6 м³/ч;
- на Котельной ж/д 2 ввести к 2017 г. установку умягчения HYDROTECH STF 0835-9002 номинальной производительностью 0,6 м³/ч;
- на Котельной «Тобольская» ввести к 2025 г. установку умягчения HYDROTECH STF 0844-9000 номинальной производительностью 0,8 м³/ч;
- на Котельной школы №7 ввести к 2016 г установку умягчения HYDROTECH STF 0835-9001 номинальной производительностью 0,6 м³/ч;

Таблица 3.3 – Технические характеристики установки умягчения HYDROTECH STF

Тип	Производительность, (м ³ /ч)		Объем фильтрующего материала,	Присоед. размеры Ду, (вход/ выход/ дренаж), мм	Требуемая подача воды на регенерацию, не менее, м ³ /час	Объем солевого бака, л
	Q _{ном}	Q _{max} *				
STF 0835-9000	0,6	0,8	2×20	25/25/15	0,23	100
STF 0844-9000	0,8	1	2×25	25/25/15	0,23	100
STF 1044-9000	1,1	1,4	2×35	25/25/15	0,35	100
STF 1054-9000	1,4	1,8	2×45	25/25/15	0,35	100
STF 1248-9000	1,7	2,2	2×55	25/25/15	0,51	150
STF 1354-9000	2,3	3	2×75	25/25/15	0,6	150
STF 1465-9000	3	4	2×100	25/25/15	0,69	200
STF 1665-9000	3,8	5	2×125	25/25/15	0,91	200
STF 1665-9500	3,8	5	2×125	40/40/25	0,91	200
STF 1865-9500	5,3	7	2×175	40/40/25	1,15	300
STF 2160-9500	6	8	2×200	40/40/25	1,56	300
STF 2469-9500	9,8	13	2×325	40/40/25	2,04	520

4 АВАРИЙНЫЕ РЕЖИМЫ ПОДПИТКИ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

При возникновении аварийной ситуации на участке магистрального трубопровода, нет возможности организовать подпитку тепловой сети из зоны действия соседнего источника, так как отсутствуют резервные связи между магистральными трубопроводами, таким образом, компенсация аварийных утечек в системе возможна только за счет водопроводной воды.