

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА
АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД**



**Обосновывающие материалы
к схеме теплоснабжения:**

Глава 6

**Существующие и перспективные балансы
производительности водоподготовительных
установок и максимального потребления
теплоносителя теплопотребляющими
установками потребителей, в том числе в
аварийных режимах**

Утверждаю:

« ____ » _____ 2025 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2025 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2025 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2025 г.

Согласовано:

« ____ » _____ 2025 г.

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ БЕЛОВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДО 2030 ГОДА АКТУАЛИЗАЦИЯ НА 2026 ГОД

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения:

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

Разработчик:

ООО «Ивтеплоналадка» г. Иваново

Директор

_____ А.А.Зубанов

Белово, 2025

Оглавление

Оглавление.....	3
Состав документов	4
Общие положения.....	5
1. Расчетная величина плановых потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии	6
2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую схему горячего водоснабжения.....	8
3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	11
4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	12
5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения.....	14
6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения	22
7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	23
8. Аварийные режимы подпитки тепловой сети.....	24
9. Сведения об организации коммерческого учета у потребителей, в том числе в части горячего водоснабжения, за последний отчетный период. Сведения по годам о перспективных сроках установки приборов учета горячей воды у потребителей, у которых он отсутствует.....	25

Состав документов

№ п/п	Наименование документа
1	Схема теплоснабжения Беловского городского округа до 2030 года. Актуализация на 2025 год. Утверждаемая часть
2	Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения
3	Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения
4	Глава 2. Приложение 1. Существующая застройка
5	Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения
6	Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей
7	Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
8	Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах
9	Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии
10	Глава 8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей
11	Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков таких систем на закрытые системы горячего водоснабжения
12	Глава 10. Перспективные топливные балансы
13	Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения
14	Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию
15	Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения Беловского городского округа
16	Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия
17	Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций
18	Глава 16. Реестр мероприятий схемы теплоснабжения
19	Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения
20	Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и актуализированной схеме теплоснабжения

Общие положения

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок разрабатываются в соответствии с подпунктом е) пункта 23 и пунктом 61 Требований к схемам теплоснабжения.

В результате разработки в соответствии с пунктом 61 Требований к схеме теплоснабжения должны быть 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.

1. Расчетная величина плановых потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчетная величина плановых потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Кузбассэнерго" представлена в Таблице 1.1.

Таблица 1.1

Плановые потери теплоносителя, тыс.м³											
Зона теплоснабжения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Беловская ГРЭС	474,49	474,49	474,49	474,49	1484,025	1484,025	1484,025	1484,025	1484,025	1484,025	1484,025

Расчетная величина плановых потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО "Теплоэнергетик" представлена в Таблице 1.2.

Таблица 1.2

Плановые потери теплоносителя, тыс.м³											
Зона теплоснабжения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ООО Теплоэнергетик (основной узел)	1 328,82	1 328,82	1 328,82	1 328,82	1 307,177	717,371	717,371	717,371	717,371	717,371	717,371
ООО Теплоэнергетик (кот.Ивушка, МКУ Сибирь 12,9)	68,975	68,975	68,975	68,975	69,515	14,958	14,958	14,958	14,958	14,958	14,958
ООО Теплоэнергетик (кот.30)	183,536	183,536	183,536	183,536	148,283	148,283	148,283	148,283	148,283	148,283	148,283
ООО Теплоэнергетик (кот.34)	173,512	173,512	173,512	173,512	149,504	149,504	149,504	149,504	149,504	149,504	149,504

Расчетная величина плановых потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ЭнергоКомпания» представлена в Таблице 1.3.

Таблица 1.3

Плановые потери теплоносителя, тыс.м³											
Зона теплоснабжения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ПСХ-2	28,054	28,054	28,054	28,054	28,054	28,054	28,054	28,054	28,054	28,054	28,054

Расчетная величина плановых потерь теплоносителя в тепловых сетях в зоне действия котельной в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО "ТБК" представлена в Таблице 1.4.

Таблица 1.4

Плановые потери теплоносителя, тыс.м³											
Зона теплоснабжения	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО "ТБК"	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964	60,1964

2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую схему горячего водоснабжения

Максимальный расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую схему горячего водоснабжения представлены в Таблице 2.1.

Таблица 2.1

Номер источника тепловой энергии	Наименование источника	Максимальный расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, м³/ч										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Беловская ГРЭС	141,12	141,12	457,00	457,00	417,46	417,46	417,46	417,46	417,46	417,46	417,46
2	Котельная №1	21,99	21,99	21,99	21,99	122,25	122,25	122,25	122,25	122,25	122,25	122,25
3	Котельная №2	0,08	0,08	0,08	0,08	Переключение нагрузок на электроотопление в 2024 г.						
4	Котельная №3	0,28	0,28	0,29	0,29	Переключение нагрузок на Котельную ООО «ТВК» в 2024 г.						
5	Котельная №5	1,39	1,39	1,31	1,31	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
6	Котельная №6	3,34	3,34	3,42	3,42	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81	11,81
7	Котельная школы №7	0,00	0,00	0,00	0,00	Вывод из эксплуатации с 01.09.2023 г.						
8	Котельная №8	3,65	3,65	0,65	0,65	0,36	0,36	0,36	0,36	0,08	0,08	0,08
9	Котельная №10	92,13	92,13	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
10	Котельная №11	51,00	51,00	51,00	51,00	239,03	239,03	239,03	239,03	239,03	239,03	239,03
11	Котельная школы №21	0,00	0,00	0,00	0,00	Вывод из эксплуатации с 01.09.2023 г.						
12	Котельная 33 квартала	0,00	0,00	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
13	Котельная микрорайона "Ивушка"	0,00	0,00	4,04	4,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	Котельная пос. Финский	8,04	8,04	8,04	8,04	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38	31,38
15	Котельная МКУ "Сибирь-12,9"	11,61	11,61	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
16	Котельная пос. "8 Марта"	0,73	0,73	0,01	0,01	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71

Номер источника тепловой энергии	Наименование источника	Максимальный расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, м³/ч										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
17	Котельная микрорайона "Сосновый"	30,33	30,33	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
18	Котельная 30-го квартала	74,32	74,32	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
19	Котельная 34-го квартала	75,26	75,26	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
20	ПСХ-2	75,26	75,26	93,97	93,97	93,97	93,97	93,97	93,97	93,97	93,97	93,97
21	Котельная ООО "ТВК"	323,15	323,15	323,15	323,15	323,40	323,40	323,40	323,40	323,40	323,40	323,40

Среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой схеме теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельным участкам такой системы, на закрытую схему горячего водоснабжения представлены в Таблице 2.2.

Таблица 2.2

Номер источника тепловой энергии	Наименование источника	Среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, м³/ч										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Беловская ГРЭС	84,67	84,67	274,20	274,20	250,47	250,47	250,47	250,47	250,47	250,47	250,47
2	Котельная №1	13,19	13,19	13,19	13,19	73,35	73,35	73,35	73,35	73,35	73,35	73,35
3	Котельная №2	0,05	0,05	0,05	0,05	Переключение нагрузок на электроотопление в 2024 г.						
4	Котельная №3	0,17	0,17	0,17	0,00	Переключение нагрузок на Котельную ООО «ТВК» в 2024 г.						
5	Котельная №5	0,84	1,67	0,78	0,01	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
6	Котельная №6	2,00	2,00	2,05	2,05	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09
7	Котельная школы №7	0,02	0,02	0,00	0,00	Вывод из эксплуатации с 01.09.2023 г.						
8	Котельная №8	2,19	2,19	2,19	0,39	0,22	0,22	0,22	0,22	0,05	0,05	0,05
9	Котельная №10	55,28	55,28	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
10	Котельная №11	30,60	30,60	30,60	30,60	143,42	143,42	143,42	143,42	143,42	143,42	143,42
11	Котельная школы №21	0,03	0,03	0,00	0,00	Вывод из эксплуатации с 01.09.2023 г.						
12	Котельная 33 квартала	0,00	0,00	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
13	Котельная микрорайона "Ивушка"	0,00	0,00	2,42	2,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Номер источника тепловой энергии	Наименование источника	Среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей с использованием открытой схемы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, м³/ч										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
14	Котельная пос. Финский	4,83	4,83	4,83	4,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83
15	Котельная МКУ "Сибирь-12,9"	6,97	6,97	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
16	Котельная пос. "8 Марта"	0,44	0,44	0,01	0,01	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
17	Котельная микрорайона "Сосновый"	18,20	21,88	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
18	Котельная 30-го квартала	44,59	44,59	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
19	Котельная 34-го квартала	45,16	45,16	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
20	ПСХ-2	45,16	45,16	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38
21	Котельная ООО "ТВК"	193,89	193,89	193,89	193,89	194,04	194,04	194,04	194,04	194,04	194,04	194,04

3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Данные об установленном количестве и объеме баков запаса химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды для источников с открытым водоразбором сетевой воды на нужды ГВС представлены в Таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ источника теплоснабжения	Наименование источника теплоснабжения	Нормативный объем баков-аккумуляторов, м ³	Фактический суммарный объем баков-аккумуляторов, м ³	Количество установленных баков-аккумуляторов, м ³	Резерв (+)/ Дефицит(-) объема баков, м ³
1	Беловская ГРЭС	2504,74	4300	5	1795,26
2	Котельная №1	733,52	700	1	-33,52
5	Котельная №5	0,05	70	2	69,95
6	Котельная №6	70,87	400	1	329,13
7	Котельная №8	2,18	50	2	47,82
8	Котельная №11	1434,18	1400	2	-34,18
9	Котельная микрорайона "Ивушка"	0,00	30	1	30,00
10	Котельная пос. Финский	188,26	90	1	-98,26
11	Котельная пос. "8 Марта"	4,27	25	1	20,73
12	ПСХ-2	563,85	800	2	236,15
13	Котельная ООО "ТВК"	1940,39	800	2	-1140,39

4. Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии Беловского городского округа представлены в Таблице 4.1.

Таблица 4.1

Номер источника тепловой энергии	Наименование источника	Норма утечки, м³/ч										
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Беловская ГРЭС	8,34	25,81	58,16	58,28	59,29	59,50	59,59	60,19	60,17	60,16	60,16
2	Котельная №1	0,72	0,72	0,75	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
3	Котельная №2	0,01	0,01	0,01	0,01	Переключение нагрузок на электроотопление в 2024 г.						
4	Котельная №3	0,02	0,01	0,02	0,01	Переключение нагрузок на Котельную ООО «ТВК» в 2024 г.						
5	Котельная №5	0,09	0,11	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05
6	Котельная №6	0,59	0,59	0,51	0,51	0,49	0,51	0,51	0,51	0,50	0,50	0,50
7	Котельная школы №7	0,22	0,22	0,02	0,02	Вывод из эксплуатации с 01.09.2023 г.						
8	Котельная №8	0,15	0,15	0,33	0,31	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
9	Котельная №10	18,23	18,24	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
10	Котельная №11	2,75	2,75	2,71	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
11	Котельная школы №21	0,01	0,01	0,01	0,01	Вывод из эксплуатации с 01.09.2023 г.						
12	Котельная 33 квартала	0,61	0,61	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
13	Котельная микрорайона "Ивушка"	0,27	0,27	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
14	Котельная пос. Финский	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
15	Котельная МКУ "Сибирь-12,9"	1,18	1,18	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
16	Котельная пос. "8 Марта"	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
17	Котельная микрорайона "Сосновый"	1,01	1,02	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
18	Котельная 30-го квартала	2,12	2,12	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
19	Котельная 34-го квартала	2,42	2,42	Переключение на Беловскую ГРЭС в ОЗП 2021-2022г.								
20	ПСХ-2	5,76	5,76	5,44	5,44	5,44	5,46	5,46	5,46	5,46	5,46	5,46
21	Котельная ООО "ТВК"	8,21	8,21	11,45	11,45	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46

Нормативный и фактический (для эксплуатационного и аварийного режимов) часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии Беловского городского округа представлен в Таблице 4.2.

Таблица 4.2

Номер зоны действия источника тепловой энергии	Наименование источника теплоты	Нормативный расход подпиточной воды в зоне действия источника теплоты, м³/ч	Фактический расход подпиточной воды в зоне действия источника теплоты, м³/ч	Нормативный максимальный расход подпиточной воды в зоне действия источника теплоты при аварийном режиме, м³/ч	Фактический максимальный расход подпиточной воды в зоне действия источника теплоты при аварийном режиме, м³/ч
1	Беловская ГРЭС	309,76	49,9	724,77	н/д
2	Котельная №1	74,13	16,3	79,55	н/д
5	Котельная №5	0,07	0,4	0,55	н/д
6	Котельная №6	7,58	7,8	11,00	н/д
8	Котельная №8	0,50	2,0	2,49	н/д
10	Котельная №11	146,21	34,8	165,72	н/д
13	Котельная микрорайона "Ивушка"	0,24	3,6	1,93	н/д
14	Котельная пос. Финский	19,06	4,6	20,68	н/д
16	Котельная пос. "8 Марта"	0,48	1,5	0,86	н/д
20	ПСХ-2	61,82	37,9	99,90	н/д
21	Котельная ООО "ТБК"	205,50	10,5	285,71	н/д

5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития системы теплоснабжения

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети источника тепловой энергии, функционирующего в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации АО "Кузбассэнерго" представлены в Таблице 5.1.

Таблица 5.1

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Беловская ГРЭС												
Производительность ВПУ	т/ч	210	210	210	470	470	470	470	470	470	470	470
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	3	5	3	5	5	5	5	5	5	5
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	700	2100	4300	1500	4300	4300	4300	4300	4300	4300	4300
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	126,62	210	479,44	479,74	309,76	309,98	310,06	310,66	310,64	310,64	310,64
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	51,16	47,06	88,40	83,69	80,20	80,41	80,50	81,10	81,08	81,08	81,08
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	8,34	25,81	58,16	58,28	59,29	59,50	59,59	60,19	60,17	60,16	60,16
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-41,85	-63,42	-243,96	-248,79	-229,56	-229,56	-229,56	-229,56	-229,56	-229,56	-229,56
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	84,67	84,67	274,2	274,2	250,47	250,47	250,47	250,47	250,47	250,47	250,47
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	83,38	0	-269,44	-9,74	-8,4	-9,1	-9,3	-11,1	-11,1	-11,1	-11,1
Доля резерва	%	39,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО "Теплоэнергетик" представлены в Таблице 5.2.

Таблица 5.2

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная №1												
Производительность ВПУ	т/ч	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
Срок службы	лет	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	18	18	18	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13	74,13
Всего подпитки тепловой сети, в том числе:	т/ч	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3	16,3
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,72	0,72	0,75	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,39	2,39	2,36	-57,83	-57,83	-57,83	-57,83	-57,83	-57,83	-57,83	-57,83
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	13,19	13,19	13,19	73,35	73,35	73,35	73,35	73,35	73,35	73,35	73,35
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-4,9	-4,9	-4,9	-77,2	-77,2	-77,2	-77,2	-77,2	-77,2	-77,2	-77,2
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №5												
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	60	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	1,29	2,33	2,33	2,33	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	0,4	0,4	0,4	0,4	0,35	0,31	0,26	0,22	0,16	0,11	0,06
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,09	0,11	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-0,53	-1,38	-0,46	0,32	0,27	0,23	0,18	0,14	0,09	0,05	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,84	1,67	0,78	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-1,29	-2,33	-2,33	-2,33	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,19	-0,16	-0,16
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №6												
Производительность ВПУ	т/ч	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Срок службы	лет	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	4,17	4,17	4,16	4,16	7,58	7,59	7,59	7,59	7,59	7,59	7,58
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	7,8	7,8	7,8	7,8	12,1	11,3	10,6	9,8	9,1	8,3	7,6
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,59	0,59	0,51	0,51	0,49	0,51	0,51	0,51	0,50	0,50	0,50
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	5,21	5,21	5,24	5,24	4,49	3,74	2,99	2,25	1,50	0,75	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	2	2	2,05	2,05	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09	7,09
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-2,97	-2,97	-2,96	-2,96	-8,77	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,82	-8,80
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная №8												
Производительность ВПУ	т/ч	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Срок службы	лет	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	3,09	3,09	3,09	3,09	0,50	0,50	0,50	0,50	0,33	0,33	0,33
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	2	2	2	2	1,6	1,4	1,2	1,1	0,7	0,5	0,3
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,15	0,15	0,33	0,31	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-0,34	-0,34	-0,52	1,3	1,11	0,93	0,74	0,56	0,37	0,19	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	2,19	2,19	2,19	0,39	0,22	0,22	0,22	0,22	0,05	0,05	0,05
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	4,91	4,91	4,91	4,91	6,89	6,89	6,89	6,89	7,11	7,11	7,11
Доля резерва	%	61,4	61,4	61,4	61,4	86,07	86,07	86,07	86,07	88,89	88,89	88,89
Котельная №11												
Производительность ВПУ	т/ч	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106	106
Срок службы	лет	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	3000	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	44,96	44,96	44,96	44,96	146,21	146,21	146,21	146,21	146,21	146,21	146,21
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	34,8	34,8	34,8	34,8	147,4	147,2	147,0	146,8	146,6	146,4	146,2
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	2,75	2,75	2,71	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79	2,79
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	1,45	1,45	1,49	1,41	1,21	1,01	0,81	0,60	0,40	0,20	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	30,6	30,6	30,6	30,6	143,42	143,42	143,42	143,42	143,42	143,42	143,42

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	61,04	61,04	61,04	61,04	-74,46	-74,46	-74,46	-74,46	-74,46	-74,46	-74,46
Доля резерва	%	57,6	57,6	57,6	57,6	0	0	0	0	0	0	0
Котельная микрорайона "Ивушка"												
Производительность ВПУ	т/ч	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Срок службы	лет	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,8	0,8	0,8	0,8	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	3,6	3,6	3,6	3,6	1,04	0,90	0,77	0,64	0,51	0,37	0,24
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,27	0,27	0,25	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	3,33	3,33	0,93	0,93	0,80	0,66	0,53	0,40	0,27	0,13	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0	0	2,42	2,42	0	0	0	0	0	0	0
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	19,2	19,2	19,2	19,2	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28	19,28
Доля резерва	%	96,0	96,0	96,0	96,0	96,39	96,39	96,39	96,39	96,39	96,39	96,39
Котельная пос. Финский												
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	6,46	6,46	6,46	6,46	19,06	19,06	19,06	19,06	19,06	19,06	19,06

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	4,6	4,6	4,6	4,6	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60	18,60
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,22	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-0,45	-0,45	-0,45	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46	-0,46
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	4,83	4,83	4,83	4,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83	18,83
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-6,46	-6,46	-6,46	-6,46	-23,29	-23,29	-23,29	-23,29	-23,29	-23,29	-23,29
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Котельная пос. "8 Марта"												
Производительность ВПУ	т/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Срок службы	лет	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	200	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,71	1,50	1,30	1,09	0,89	0,68	0,48
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	1	1	1,43	1,43	1,23	1,02	0,82	0,61	0,41	0,20	0,00
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	0,44	0,44	0,01	0,01	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,67	-0,67	-0,67	-0,67	-0,67	-0,67	-0,67
Доля резерва	%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО «ЭнергоКомпания» представлены в Таблице 5.3.

Таблица 5.3

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ПСХ-2												
Производительность ВПУ	т/ч	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5	78,5
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	71,48	71,48	71,48	71,48	61,82	61,85	61,85	61,85	61,85	61,85	61,85
Всего подпитки тепловой сети, в том числе:	т/ч	37,9	37,9	37,9	37,9	37,90	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92	37,92
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	5,76	5,76	5,44	5,44	5,44	5,46	5,46	5,46	5,46	5,46	5,46
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-13,02	-13,02	-23,92	-23,92	-23,92	-23,92	-23,92	-23,92	-23,92	-23,92	-23,92
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	45,16	45,16	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38	56,38
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	7,02	7,02	7,02	7,02	-5,48	-5,55	-5,55	-5,55	-5,55	-5,55	-5,55
Доля резерва	%	8,9	8,9	8,9	8,9	0	0	0	0	0	0	0

Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и подпитки тепловой сети котельных в зоне деятельности единой теплоснабжающей организации ООО "ТВК" представлены в Таблице 5.4.

Таблица 5.4

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Котельная ООО "ТВК"												
Производительность ВПУ	т/ч	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Срок службы	лет	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Параметр	Ед. изм.	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Общая емкость баков-аккумуляторов	м³	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Расчетный часовой расход для подпитки системы теплоснабжения	т/ч	257,28	257,28	257,28	258,94	205,50	205,50	205,50	205,50	205,50	205,50	205,50
Всего подпитка тепловой сети, в том числе:	т/ч	10,5	10,5	105	10,5	10,66	10,66	10,66	10,66	10,66	10,66	10,66
нормативные утечки теплоносителя	т/ч	8,21	8,21	11,45	11,45	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46
сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	-191,6	-191,6	-100,34	-194,84	-194,84	-194,84	-194,84	-194,84	-194,84	-194,84	-194,84
Отпуск теплоносителя из тепловых сетей на цели ГВС	т/ч	193,89	193,89	193,89	193,89	194,04	194,04	194,04	194,04	194,04	194,04	194,04
Объем аварийной подпитки (химически не обработанной и не деаэрированной водой)	т/ч	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	-207,28	-207,28	-207,28	-208,94	-217,22	-217,22	-217,22	-217,22	-217,22	-217,22	-217,22
Доля резерва	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

За период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения, существенных изменений в существующих и перспективных балансах производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей не произошло.

7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для всех зон действия источников тепловой энергии за период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения представлен в Таблице 4.2.

8. Аварийные режимы подпитки тепловой сети

При серьезных авариях в случае недостаточного объема химически очищенной воды допускается в соответствии со СНиП 41-02-2003 (СП 124.13330.2012) производить подпитку «сырой» водой. Для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительная аварийная подпитка химически необработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей.

Объемы перспективной аварийной подпитки тепловых сетей химически необработанной и недеаэрированной водой представлен в Таблицах 5.1 – 5.4.

9. Сведения об организации коммерческого учета у потребителей, в том числе в части горячего водоснабжения, за последний отчетный период. Сведения по годам о перспективных сроках установки приборов учета горячей воды у потребителей, у которых он отсутствует

Сведения об организации коммерческого учета у потребителей, в том числе в части горячего водоснабжения, за последний отчетный период представлены в п.3.17 Главы 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения».

Сведений по годам о перспективных сроках установки приборов учета горячей воды у потребителей, у которых он отсутствует, не имеется.