



**Схема теплоснабжения
муниципального образования
Заневское городское поселение
Всеволожского района Ленинградской области
на период до 2040 года
(Актуализация на 2026 год)**

Обосновывающие материалы

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

РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор

ООО «НТЦ «Победа»

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

Заневского городского поселения

Всеволожского муниципального района

Ленинградской области

_____ А.А. Катков

"__" _____ 2025 г.

_____ А.В. Гердий

"__" _____ 2025 г.

**Схема теплоснабжения
муниципального образования
Заневское городское поселение
Всеволожского района Ленинградской области
на период до 2040 года
(Актуализация на 2026 год)**

Обосновывающие материалы

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

2025 год

СОСТАВ ДОКУМЕНТА

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, включают следующие главы:

- | | |
|----------|--|
| Глава 1 | "Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения"; |
| Глава 2 | "Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения"; |
| Глава 3 | "Электронная модель системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения"; |
| Глава 4 | "Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей"; |
| Глава 5 | "Мастер-план развития систем теплоснабжения Заневского городского поселения"; |
| Глава 6 | "Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах"; |
| Глава 7 | "Предложения по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии"; |
| Глава 8 | "Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей"; |
| Глава 9 | "Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения"; |
| Глава 10 | "Перспективные топливные балансы"; |
| Глава 11 | "Оценка надежности теплоснабжения"; |
| Глава 12 | "Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию"; |
| Глава 13 | "Индикаторы развития систем теплоснабжения Заневского городского поселения"; |
| Глава 14 | "Ценовые (тарифные) последствия"; |
| Глава 15 | "Реестр единых теплоснабжающих организаций"; |
| Глава 16 | "Реестр мероприятий схемы теплоснабжения"; |
| Глава 17 | "Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения"; |
| Глава 18 | «Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения» |
| Глава 19 | «Оценка экологической безопасности теплоснабжения» |

Содержание

СОСТАВ ДОКУМЕНТА	3
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ.....	5
6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии.....	5
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения	8
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов.....	8
6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	8
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения	8
6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах.....	18
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии.....	18

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Расчет нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по составлению энергетической характеристики для систем транспорта тепловой энергии по показателю «потери сетевой воды», утвержденными приказом Минэнерго РФ от 30.06.2003 №278 и «Инструкцией по организации в Минэнерго России работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии», утвержденной приказом Минэнерго от 30.12.2008 №325.

Расчет выполнен с разбивкой по годам, начиная с 2024 по 2040 годы, с учетом перспективных планов строительства (реконструкции) тепловых сетей и планируемого присоединения к ним систем теплоснабжения.

Нормативная среднегодовая утечка сетевой воды ($\text{м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^3$) не должна превышать 0,25% в час от среднегодового объема сетевой воды в тепловой сети и присоединенных к ней системах теплоснабжения.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя определяются как произведение нормативной среднегодовой утечки на прогнозируемые приросты объемов теплоносителя.

Прогнозируемые приросты нормативных потерь теплоносителя по каждой системе теплоснабжения представлены в таблицах ниже.

Таблица 6.1. Прогнозируемые нормативные потери теплоносителя источников тепловой энергии на территории Заневского городского поселения

[illegible]

Наименование	Размерность	Расчетный срок																
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2038	2040
Котельная 31 МВт ООО « ЭЛСО-ЭГМ»																		
Объем тепловой сети	м³	217,51	233,55	284,24	311,08	331,14	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44	332,44
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,54	0,58	0,71	0,78	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83	0,83
Котельная 8 МВт ООО « ЭЛСО-ЭГМ»																		
Объем тепловой сети	м³	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Котельная ООО «РТК»																		
Объем тепловой сети	м³	85,01	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	0,21	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»																		
Объем тепловой сети	м³	2385,12	2395,70	2403,51	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час	5,963	5,989	6,009	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014
Новая котельная в д. Новосергиевка, ООО «ТК Мурино»																		
Объем тепловой сети	м³	—			333,88	376,12	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23
Утечки теплоносителя в тепловых сетях	м³/час				0,83	0,94	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему. Все потребители в Заневском городском поселении имеют закрытую систему горячего водоснабжения, поэтому расход теплоносителя на горячее водоснабжение отсутствует.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Баки-аккумуляторы установлены на:

- котельная №40 ООО «СМЭУ «Заневка» в количестве 1 ед. объемом 50 м³;
- котельная АО «ТЭК СПб» Заневка 48А в количестве 2 ед. объемом 25 м³ каждый;
- котельная ООО «РТК» в количестве 3 ед. объемом 3 м³ каждый.

6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в таблице 6.1. Фактические данные по расходу подпиточной воды на источниках Заневского городского поселения предоставлены в таблице 6.2.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения

В настоящий момент, ВПУ со значительной производительностью установлена на котельной № 40 ООО «СМЭУ «Заневка», так как данная котельная является самой крупной по установленной мощности.

Существующий и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок для котельных, расположенных на территории Заневского городского поселения, представлены в таблице ниже:

Таблица 6.2. Балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Котельная № 40 ООО «СМЭУ Заневка»																
Производительность ВПУ	т/ч	13	13	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Средневзвешенный срок службы	лет	12	13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	13	13	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Объем теплоносителя	м³	1280,36	1280,36	1280,36	2032,37	2044,75	2064,41	2068,18	2071,95	2075,73	2079,50	2083,27	2087,04	2090,81	2094,58	2098,35	2102,12	2105,89
Подпитка тепловой сети	т/ч	3,201	3,201	3,201	5,081	5,112	5,161	5,170	5,180	5,189	5,199	5,208	5,218	5,227	5,236	5,246	5,255	5,265
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	3,20	3,20	3,20	5,08	5,11	5,16	5,17	5,18	5,19	5,20	5,21	5,22	5,23	5,24	5,25	5,26	5,26
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	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	0,000
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	3,201	3,201	3,201	5,081	5,112	5,161	5,170	5,180	5,189	5,199	5,208	5,218	5,227	5,236	5,246	5,255	5,265
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	28,808	28,808	28,808	45,728	46,007	46,449	46,534	46,619	46,704	46,789	46,874	46,958	47,043	47,128	47,213	47,298	47,383
Аварийная подпитка	т/ч	25,61	25,607	25,607	40,647	40,895	41,288	41,364	41,439	41,515	41,590	41,665	41,741	41,816	41,892	41,967	42,042	42,118
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	9,799	9,799	62,799	60,919	60,888	60,839	60,830	60,820	60,811	60,801	60,792	60,782	60,773	60,764	60,754	60,745	60,735
Доля резерва	%	75,38%	75,38%	95,15%	92,30%	92,25%	92,18%	92,17%	92,15%	92,14%	92,12%	92,11%	92,09%	92,08%	92,07%	92,05%	92,04%	92,02%
		Котельная 6,48 МВт ООО «Пром Импульс»																
Производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Средневзвешенный срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем теплоносителя	м³	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82	32,82
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738	0,738
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082	0,082
Аварийная подпитка	т/ч	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656	0,656
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168	0,168
Доля резерва	%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%	67,18%
		Котельная 7,44 МВт ООО «Пром Импульс»																
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем теплоносителя	м³	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87	22,87
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515	0,515
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057	0,057
Аварийная подпитка	т/ч	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457	0,457
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943	0,943
Доля резерва	%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%	94,28%
		Котельная 8 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»																
Производительность ВПУ	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Средневзвешенный срок службы	лет	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем теплоносителя	м³	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01	85,01
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913	1,913
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011	0,011
Аварийная подпитка	т/ч	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Доля резерва	%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%
		Котельная 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»																
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Средневзвешенный срок службы	лет	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³																	
Объем теплоносителя	м³	217,51	233,55	287,85	314,69	334,75	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05	336,05
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,544	0,584	0,720	0,787	0,837	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,544	0,584	0,720	0,787	0,837	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	4,894	5,255	6,477	7,081	7,532	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561	7,561
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,544	0,584	0,720	0,787	0,837	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840	0,840
Аварийная подпитка	т/ч	4,35	4,67	5,76	6,29	6,70	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72	6,72
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Доля резерва	%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%	42%
		Котельная 19,5 МВт ООО «СЕВЗАПОПТТОРГ»																
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³																	
Объем теплоносителя	м³	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8	195,8
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49	15,49
Аварийная подпитка	т/ч	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Доля резерва	%	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Котельная 1,12 МВт ООО «ТК Северная»																
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Средневзвешенный срок службы	лет	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Объем теплоносителя	м³	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01	25,01
Аварийная подпитка	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Доля резерва	%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%	94%
		Крышная котельная блока А ООО «Петротеплоснаб»																
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Средневзвешенный срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³																	
Объем теплоносителя	м³	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Подпитка тепловой сети	т/ч	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
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	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
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Аварийная подпитка	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля резерва	%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%
		Крышная котельная блока Д ООО «Петротеплоснаб»																
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Средневзвешенный срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м3																	
Объем теплоносителя	м3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Подпитка тепловой сети	т/ч	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
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	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
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Аварийная подпитка	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля резерва	%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
		Крышная котельная блока Е ООО «Петротеплоснаб»																
Производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Средневзвешенный срок службы	лет	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м3																	
Объем теплоносителя	м3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Подпитка тепловой сети	т/ч	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
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	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
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Аварийная подпитка	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Доля резерва	%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
		Котельная 9,8 МВт ООО «КЭК»																
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м3																	
Объем теплоносителя	м3	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35	50,35
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133	1,133
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126	0,126
Аварийная подпитка	т/ч	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007	1,007
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874	0,874
Доля резерва	%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%	87,41%
		Котельная 19,2 МВт ООО «КЭК»																
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³																	
Объем теплоносителя	м³	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77	139,77
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145	3,145
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
Аварийная подпитка	т/ч	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795	2,795
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651	0,651
Доля резерва	%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%	65,06%

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
		Котельная 17,2 МВт ООО «КЭК»																
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³																	
Объем теплоносителя	м³	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25	177,25
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988	3,988
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443	0,443
Аварийная подпитка	т/ч	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545	3,545
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557	0,557
Доля резерва	%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%	55,69%
		Котельная ООО «РТК»																
Производительность ВПУ	т/ч	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Средневзвешенный срок службы	лет	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Объем теплоносителя	м³	85,01	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30	102,30
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,213	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,213	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1,913	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302	2,302
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,213	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256	0,256
Аварийная подпитка	т/ч	1,700	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046	2,046
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	13,787	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744	13,744
Доля резерва	%	98,48%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%	98,17%
		ТЭЦ-5 ПАО «ТГК-1»/АО «Теплосеть Санкт-Петербурга»																
Производительность ВПУ	т/ч	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Средневзвешенный срок службы	лет	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	3000	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0	3000,0
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0	30000,0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Объем теплоносителя	м³	2385,12	2395,70	2403,51	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79	2405,79
Подпитка тепловой сети	т/ч	5,963	5,989	6,009	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	5,963	5,989	6,009	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	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	0,000
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	5,963	5,989	6,009	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014	6,014
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	53,665	53,903	54,079	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130	54,130
Аварийная подпитка	т/ч	47,702	47,914	48,070	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116	48,116
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	2994,037	2994,011	2993,991	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986	2993,986
Доля резерва	%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%	99,80%
					Новая котельная в д. Новосергиевка, ООО «ТК Мурино»													
Производительность ВПУ	т/ч				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средневзвешенный срок службы	лет				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Объем теплоносителя	м³				333,88	376,12	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23	407,23
Подпитка тепловой сети	т/ч				0,835	0,940	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч				0,835	0,940	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч				7,512	8,463	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163	9,163
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч				0,835	0,940	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018	1,018
Аварийная подпитка	т/ч				5,9	6,3	6,6	6,7	6,7	6,9	7,2	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля резерва	%				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					Котельная 14 МВт «ТК Северная»													
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Средневзвешенный срок службы	лет	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³																	
Объем теплоносителя	м³	70,51	70,51	565,79	598,90	631,08	688,06	723,29	723,29	723,29	723,29	723,29	723,29	723,29	723,29	723,29	723,29	723,29
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,176	0,176	1,414	1,497	1,578	1,720	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,176	0,176	1,414	1,497	1,578	1,720	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Наименование показателя	Ед. изм.	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	1,587	1,587	12,730	13,475	14,199	15,481	16,274	16,274	16,274	16,274	16,274	16,274	16,274	16,274	16,274	16,274	16,274
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,176	0,176	1,414	1,497	1,578	1,720	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808	1,808
Аварийная подпитка	т/ч	1,410	1,410	11,316	11,978	12,622	13,761	14,466	14,466	14,466	14,466	14,466	14,466	14,466	14,466	14,466	14,466	14,466
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,824	0,824	1,586	1,503	1,422	3,280	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192	3,192
Доля резерва	%	82,37%	82,37%	52,85%	50,09%	47,41%	65,60%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%	63,84%
		Котельная 3 МВт «ТК Северная»																
Производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Средневзвешенный срок службы	лет	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Располагаемая производительность ВПУ	т/ч	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество баков-аккумуляторов теплоносителя	ед.																	
Ёмкость баков-аккумуляторов	м³																	
Объем теплоносителя	м³	13,41	13,41	13,41	13,41	13,41	13,41	19,01	19,01	19,01	19,01	19,01	19,01	19,01	19,01	19,01	19,01	19,01
Подпитка тепловой сети	т/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Нормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Сверхнормативные потери теплоносителя в ТС	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Полезный отпуск теплоносителя в качестве ГВС (при открытой схеме), в том числе:	т/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальная подпитка тепловой сети в период повреждения участка	т/ч	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,302	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428	0,428
Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Аварийная подпитка	т/ч	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268	0,268	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380	0,380
Резерв (+) / дефицит (-) ВПУ	т/ч	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952	0,952
Доля резерва		96,65%	96,65%	96,65%	96,65%	96,65%	96,65%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%	95,25%

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок связаны с приростом количества потребителей, подключенных к данному источнику тепловой энергии, что непосредственно отражается на нормативных утечках сетевой воды. Располагаемой производительности водоподготовительных установок существующих и перспективных источников, согласно балансам, представленным в таблице 6.2, будет достаточно для обеспечения всех существующих и перспективных потребителей.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии

Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя представлен в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей отопления, вентиляции, ГВС, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий». При актуализации Схемы теплоснабжения в качестве базового периода принят 2024 г., следовательно, перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, составляются на период 2024-2040 гг.

В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери теплоносителя в тепловых сетях не превышают нормативные потери теплоносителя, рассчитанные в соответствии с существующими характеристиками тепловых сетей.

Несмотря на несоответствие фактических и нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в существующих системах теплоснабжения может быть выполнен ряд организационных и технических мероприятий.

К организационным мероприятиям следует отнести составление планов и проведение энергетического аудита и энергетического обследования тепловых сетей на предмет выявления наибольших потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Для снижения коммерческих потерь теплоносителя рекомендуется оснащение приборами учета потребителей тепловой энергии.

Для снижения потерь теплоносителя при транспортировке тепловой энергии потребителям рекомендуются следующие мероприятия:

1. перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с планами развития теплоснабжающих организаций;
2. применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов;
3. применение для наружных сетей ГВС трубопроводов с высокой коррозионной стойкостью (в т.ч полимерных трубопроводов);
4. использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей.