



**Схема теплоснабжения
муниципального образования
Заневское городское поселение
Всеволожского района Ленинградской области
на период до 2040 года
(Актуализация на 2025 год)**

Обосновывающие материалы

**Глава 4. Существующие и перспективные балансы
тепловой мощности источников тепловой энергии и
тепловой нагрузки потребителей**



РАЗРАБОТАНО:

Генеральный директор

ООО «НТЦ «ГИПРОГРАД»

СОГЛАСОВАНО:

Глава администрации

Заневского городского поселения

Всеволожского муниципального района

Ленинградской области

_____ Ф.Н. Газизов

"__" _____ 2024 г.

_____ А.В. Гердий

"__" _____ 2024 г.

**Схема теплоснабжения
муниципального образования
Заневское городское поселение
Всеволожского района Ленинградской области
на период до 2040 года
(Актуализация на 2025 год)**

Обосновывающие материалы

**Глава 4. Существующие и перспективные балансы
тепловой мощности источников тепловой энергии и
тепловой нагрузки потребителей**

Санкт-Петербург

2024 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 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	5
4.1. Баланы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки.....	5
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с помощью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	23
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	34

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1. Балансы тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки

На территории городского поселения действуют 15 источников централизованного теплоснабжения. Источник тепловой энергии ТЭЦ-5 ПАО «ТГК-1» находится вне территории городского поселения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Заневского ГП представлены в таблицах ниже. При составлении балансов не учитывались мероприятия по модернизации оборудования источников тепловой энергии.

Таблица 4.1. Баланс тепловой мощности котельной № 40 ООО «СМЭУ «Заневка» (по договорам)

Котельная № 40	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20
Располагаемая мощность	Гкал/час	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	1,03	1,14	1,26	1,65	1,65	1,65	1,76	1,86	1,96	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07	2,07
то же в %	%	1,47%	2,27%	2,51%	3,29%	3,29%	3,29%	3,50%	3,70%	3,91%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%	4,12%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	49,17	49,06	48,94	48,55	48,55	48,55	48,44	48,34	48,24	48,13	48,13	48,13	48,13	48,13	48,13	48,13	48,13	48,13
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,93	5,47	6,05	7,92	7,92	7,92	8,42	8,92	9,42	9,91	9,91	9,91	9,91	9,91	9,91	9,91	9,91	9,91
то же в %	%	3,28%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	56,82	62,87	69,50	90,95	90,95	90,95	96,68	102,40	108,13	113,86	113,86	113,86	113,86	113,86	113,86	113,86	113,86	113,86
ОиВ		50,07	55,23	61,12	80,43	80,43	80,43	85,03	89,63	94,23	98,83	98,83	98,83	98,83	98,83	98,83	98,83	98,83	98,83
ГВС		6,75	7,64	8,38	10,52	10,52	10,52	11,65	12,77	13,90	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03	15,03
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	58,75	68,35	75,55	98,87	98,87	98,87	105,09	111,32	117,55	123,78	123,78	123,78	123,78	123,78	123,78	123,78	123,78	123,78
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	-9,58	-19,29	-26,61	-50,32	-50,32	-50,32	-56,65	-62,98	-69,31	-75,64	-75,64	-75,64	-75,64	-75,64	-75,64	-75,64	-75,64	-75,64
	%	-19,49%	-39,32%	-54,38%	-103,65%	-103,65%	-103,65%	-116,94%	-130,29%	-143,69%	-157,16%	-157,16%	-157,16%	-157,16%	-157,16%	-157,16%	-157,16%	-157,16%	-157,16%

Таблица 4.2. Баланс тепловой мощности котельной № 40 ООО «СМЭУ «Заневка» (по расчетной)

Котельная № 40	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20
Располагаемая мощность	Гкал/час	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20	50,20
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	1,03	1,22	1,43	2,10	2,10	2,10	2,28	2,45	2,63	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81	2,81
то же в %	%	1,47%	2,43%	2,84%	4,18%	4,18%	4,18%	4,53%	4,89%	5,25%	5,60%	5,60%	5,60%	5,60%	5,60%	5,60%	5,60%	5,60%	5,60%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	49,17	48,98	48,77	48,10	48,10	48,10	47,92	47,75	47,57	47,39	47,39	47,39	47,39	47,39	47,39	47,39	47,39	47,39
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,93	3,41	3,98	5,85	5,85	5,85	6,35	6,85	7,35	7,85	7,85	7,85	7,85	7,85	7,85	7,85	7,85	7,85
то же в %	%	5,51%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%	8,01%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	33,07	39,12	45,74	67,19	67,19	67,19	72,92	78,65	84,38	90,11	90,11	90,11	90,11	90,11	90,11	90,11	90,11	90,11
ОиВ		29,65	34,81	40,70	60,01	60,01	60,01	64,61	69,21	73,82	78,42	78,42	78,42	78,42	78,42	78,42	78,42	78,42	78,42
ГВС		3,42	4,31	5,04	7,19	7,19	7,19	8,31	9,44	10,56	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69	11,69
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	35,00	42,53	49,73	73,05	73,05	73,05	79,27	85,50	91,73	97,95	97,95	97,95	97,95	97,95	97,95	97,95	97,95	97,95
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	14,17	6,45	-0,95	-24,94	-24,94	-24,94	-31,35	-37,75	-44,16	-50,57	-50,57	-50,57	-50,57	-50,57	-50,57	-50,57	-50,57	-50,57
	%	28,82%	13,17%	-1,96%	-51,85%	-51,85%	-51,85%	-65,41%	-79,07%	-92,84%	-106,71%	-106,71%	-106,71%	-106,71%	-106,71%	-106,71%	-106,71%	-106,71%	-106,71%

Таблица 4.3. Баланс тепловой мощности котельной ГУП «ТЭК СПб»

Котельная ГУП «ТЭК СПб»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Располагаемая мощность	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
то же в %	%	0,82%	0,82%	0,82%	0,82%	0,82%	0,82%	0,82%	1,44%	2,06%	2,69%	3,31%	3,93%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,96	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
то же в %	%	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%	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%	0,83%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	0,98	1,73	2,48	3,23	3,98	4,73	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31	5,31
ОиВ		0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	1,61	2,32	3,03	3,74	4,45	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87	4,87
ГВС		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,12	0,16	0,20	0,24	0,27	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	1,75	2,50	3,26	4,01	4,77	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,20	-0,57	-1,34	-2,11	-2,87	-3,47	-3,47	-3,47	-3,47	-3,47	-3,47
	%	49,36%	49,36%	49,36%	49,36%	49,36%	49,36%	49,36%	10,19%	-29,49%	-69,67%	-110,37%	-151,59%	-183,73%	-183,73%	-183,73%	-183,73%	-183,73%	-183,73%

Таблица 4.4. Баланс тепловой мощности котельной 9,8 МВт ООО «КЭК»

Котельная 9,8 МВт ООО «КЭК»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42
Располагаемая мощность	Гкал/час	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42	8,42
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	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	0,10
то же в %	%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32	8,32
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
то же в %	%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19	3,19
ОиВ		3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
ГВС		0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53	3,53
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78	4,78
	%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%	57,49%

*Сети котельных ООО «КЭК» гидравлически связаны.

Таблица 4.5. Баланс тепловой мощности котельной 19,2 МВт ООО «КЭК»

Котельная 19,2 МВт ООО «КЭК»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/ч	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51
Располагаемая мощность	Гкал/ч	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51	16,51
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/ч	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
то же в %	%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%	0,77%
Тепловая мощность нетто	Гкал/ч	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38	16,38
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90	1,90
то же в %	%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56	17,56
ОиВ		17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36	17,36
ГВС		0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/ч	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46	19,46
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07	-3,07
	%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%	-18,77%

*Сети котельных ООО «КЭК» гидравлически связаны.

Таблица 4.6. Баланс тепловой мощности котельной 17,2 МВт ООО «КЭК»

Котельная ООО «КЭК»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78
Располагаемая мощность	Гкал/час	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78	14,78
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
то же в %	%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%	1,05%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
то же в %	%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%	9,74%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	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
ОиВ		11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08	11,08
ГВС		0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66	12,66
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
	%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%	13,47%

*Сети котельных ООО «КЭК» гидравлически связаны.

Таблица 4.7. Баланс тепловой мощности крышных котельных ООО «Петротеплоснаб»

Котельные ООО «Петротеплоснаб»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47
Располагаемая мощность	Гкал/час	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47	7,47
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
то же в %	%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%	0,85%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41	7,41
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	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
то же в %	%	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%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
ОиВ		3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
ГВС		0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
Резерв ("+")	Гкал/час	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90	3,90
Дефицит("-")	%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%	52,67%

Таблица 4.8. Баланс тепловой мощности котельной 19,5 МВт ООО «СЕВЗАПОПТТОРГ»

Котельная 19,5 МВт ООО «СЕВЗАПОПТТОРГ»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64
Располагаемая мощность	Гкал/час	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	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
то же в %	%	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%	0,01%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64	16,64
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
то же в %	%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%	2,04%
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	14,81	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29	15,29
ОиВ		13,62	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99	13,99
ГВС		1,19	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31	1,31
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/ч	15,12	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60	15,60
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/ч	1,52	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
	%	9,15%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%	6,23%

Таблица 4.9. Баланс тепловой мощности котельной 1,12 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»

Котельная 1,12 МВт ООО «Тепловая Компания Северная»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Располагаемая мощность	Гкал/час	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	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	0,01
то же в %	%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	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
то же в %	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56
ОиВ		0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
ГВС		0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	0,56	0,56	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561	0,561
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,39	0,39	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387	0,387
	%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%	41%

Таблица 4.10. Баланс тепловой мощности котельной 6,48 МВт ООО «Пром Импульс»

Котельная 6,48 МВт ООО «Пром Импульс»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	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	0,04
то же в %	%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%	0,72%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55	5,55
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,21	0,22	0,23	0,24	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,31	0,32	0,33	0,33	0,34	0,35	0,36
то же в %	%	5,66%	5,88%	6,10%	6,32%	6,54%	6,76%	6,98%	7,20%	7,42%	7,64%	7,86%	8,08%	8,30%	8,52%	8,74%	8,96%	9,18%	9,40%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
ОиВ		3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01	3,01
ГВС		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	0,49
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	3,71	3,72	3,72	3,73	3,74	3,75	3,76	3,77	3,78	3,79	3,80	3,80	3,81	3,82	3,83	3,84	3,85	3,86
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	1,84	1,83	1,83	1,82	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,75	1,74	1,73	1,72	1,71	1,70	1,69
	%	33,22%	33,06%	32,90%	32,74%	32,59%	32,43%	32,27%	32,11%	31,95%	31,78%	31,62%	31,46%	31,29%	31,13%	30,96%	30,79%	30,63%	30,46%

Таблица 4.11. Баланс тепловой мощности котельной 7,44 МВт ООО «Пром Импульс»

Котельная 7,44 МВт ООО «Пром Импульс»	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41
Располагаемая мощность	Гкал/час	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41	6,41
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
то же в %	%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%	2,42%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25	6,25
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
то же в %	%	2,83%	2,90%	2,97%	3,04%	3,11%	3,18%	3,25%	3,31%	3,38%	3,45%	3,52%	3,59%	3,66%	3,73%	3,80%	3,87%	3,94%	4,01%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80	5,80
ОиВ		5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37	5,37
ГВС		0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	5,97	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
	%	4,47%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%	4,40%

Таблица 4.12. Баланс тепловой мощности котельной 31 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»

Источник Котельная 31 МВт	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66	26,66
Располагаемая мощность	Гкал/час	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33	25,33
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,01	0,04	0,10	0,13	0,18	0,24	0,26	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
то же в %	%	0,04%	0,16%	0,39%	0,51%	0,49%	0,56%	0,60%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%	0,67%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	25,32	25,29	25,23	25,20	25,15	25,09	25,07	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04	25,04
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,07	0,22	0,51	0,64	0,92	1,19	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
то же в %	%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%	4,79%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	1,39	4,36	10,17	12,74	18,42	23,75	28,60	29,18	29,18	29,18	29,18	29,18	29,18	29,18	29,18	29,18	29,18	29,18
ОиВ		1,14	3,66	8,75	10,86	15,69	20,11	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64	24,64
ГВС		0,25	0,70	1,42	1,88	2,73	3,64	3,96	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54	4,54
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	1,46	4,58	10,68	13,38	19,34	24,94	30,06	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64	30,64
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	23,86	20,71	14,55	11,82	5,81	0,15	-4,99	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60	-5,60
	%	94,23%	81,89%	57,66%	46,90%	23,09%	0,59%	-19,92%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%	-22,38%

Таблица 4.13. Баланс тепловой мощности котельной 6 МВт ООО «ЭЛСО-ЭГМ»

Источник Котельная 6 МВт	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16	5,16
Располагаемая мощность	Гкал/час	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01	5,01
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
то же в %	%	0,44%	0,44%	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%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
то же в %	%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%	0,88%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	4,85	5,87	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69	6,69
ОиВ		4,31	5,22	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88	5,88
ГВС		0,53	0,65	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	4,89	5,92	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75	6,75
Резерв ("+")/ Дефицит ("-")	Гкал/час	0,09	-0,94	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77	-1,77
	%	1,88%	-18,80%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%	-35,62%

Таблица 4.14. Баланс тепловой мощности котельной ООО «РТК»

Источник Котельная	Ед. измерения	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Установленная мощность	Гкал/час	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Располагаемая мощность	Гкал/час	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32	10,32
Собственные и хозяйственные нужды	Гкал/час	0,20	0,20	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
то же в %	%	1,96%	1,96%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%	2,31%
Тепловая мощность нетто	Гкал/час	10,12	10,12	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08	10,08
Потери в тепловых сетях	Гкал/час	0,39	0,39	0,57	0,61	0,64	0,67	0,71	0,74	0,78	0,81	0,85	0,88	0,92	0,95	0,99	1,02	1,06	1,10
то же в %	%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%	5,32%
Присоединенная нагрузка	Гкал/час	5,08	8,84	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38	10,38
ОиВ		4,73	8,16	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67	9,67
ГВС		0,34	0,68	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71
Суммарная тепловая нагрузка на коллекторах источника	Гкал/час	5,46	9,23	10,95	10,99	11,02	11,05	11,09	11,12	11,16	11,19	11,23	11,26	11,30	11,33	11,37	11,41	11,44	11,48
Резерв ("+")/ Дефицит("-")	Гкал/час	4,65	0,89	-0,87	-0,91	-0,94	-0,97	-1,01	-1,04	-1,08	-1,11	-1,15	-1,18	-1,22	-1,25	-1,29	-1,32	-1,36	-1,40
	%	45,99%	8,75%	-8,65%	-8,98%	-9,32%	-9,65%	-9,99%	-10,33%	-10,68%	-11,02%	-11,37%	-11,72%	-12,07%	-12,42%	-12,78%	-13,14%	-13,50%	-13,86%

Таблица 4.15. Баланс тепловой мощности Правобережной ТЭЦ (ТЭЦ-5) филиала «Невский «ТГК-1»

Наименование		Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040		
Электрическая часть	Установленная электрическая мощность	МВт	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643	643		
	Установленная тепловая мощность, в том числе:	Гкал/ч	1303	1303	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	1323	
Тепловая часть	отборы паровых турбин, в том числе:	Гкал/ч	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	
	производственных показателей (с учетом противодействия)	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	теплофикационных показателей (с учетом противодействия)	Гкал/ч	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423	423
	КУВ	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ПВК	Гкал/ч	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820	820
	РОУ	Гкал/ч	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	Ограничения	Гкал/ч	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242
	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061	1061
	Собственные нужды	Гкал/ч	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	Тепловая мощность "нетто"	Гкал/ч	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011	1011
	Потери при передаче всего, в т.ч.:	Гкал/ч	83,4	77,8	78,2	78,8	79,3	83,8	84	83,4	82,8	82,7	84,7	84,5	84,2	83,9	83,6	83,3	83	82,7	82,7	
	через изоляционные конструкции	Гкал/ч	64,9	60,6	60,9	61,4	61,8	65,8	65,9	65,4	64,9	64,9	66,6	66,3	66,1	65,9	65,7	65,5	65,2	65	65	
	с утечками теплоносителя	Гкал/ч	18,5	17,3	17,3	17,4	17,5	18,1	18,1	18	17,8	17,8	18,2	18,1	18	18	17,9	17,8	17,8	17,7	17,7	
	Хозяйственные нужды	Гкал/ч	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
	Подключенная нагрузка (договорная с учетом ГВС ср. час), в т.ч.:	Гкал/ч	1137,4	1156,7	1185,7	1211,5	1234,2	1376,4	1392,1	1392,4	1392,7	1403,6	1457,1	1460,3	1463,4	1466,6	1469,8	1473	1476,1	1479,3	1479,3	
	Отопление и вентиляция, в т.ч	Гкал/ч	921	936,7	956,1	975,9	993,5	1112,5	1121,4	1121,6	1121,8	1130,1	1159,2	1161,9	1164,5	1167,1	1169,7	1172,4	1175	1177,6	1177,6	

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Заневское ГП	Гкал/ч	110,6	110,6	110,6	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17	116,17
ГВС (ср. час)	Гкал/ч	216,4	220	229,6	235,6	240,7	263,9	270,6	270,8	270,9	273,5	297,8	298,4	298,9	299,5	300	300,6	301,1	301,7
Заневское ГП	Гкал/ч	20,76	20,76	20,76	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31	21,31
Пар	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подключенная нагрузка (расчетная с учетом ГВС ср. час), в т.ч.:	Гкал/ч	686,8	706,1	735,1	760,1	782,8	875,3	890,9	891,2	891,5	902,4	955,9	959,1	962,3	965,4	968,6	971,8	975	978,1
Отопление и вентиляция, в т.ч.:	Гкал/ч	564,9	580,6	599,9	619,2	636,8	716,1	725	725,2	725,4	733,7	762,8	765,5	768,1	770,7	773,3	776	778,6	781,2
Заневское ГП	Гкал/ч	64,29	64,29	64,29	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81	69,81
ГВС (ср. час)	Гкал/ч	121,9	125,5	135,2	140,9	146	159,1	165,9	166	166,1	168,7	193,1	193,6	194,2	194,7	195,3	195,8	196,4	196,9
Заневское ГП	Гкал/ч	16,87	16,87	16,87	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43	17,43
Пар	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах (по договорным нагрузкам с учетом ГВС ср. час)	Гкал/ч	1226,1	1239,8	1269,2	1295,6	1318,9	1465,6	1481,4	1481,1	1480,8	1491,6	1547,2	1550,1	1553	1555,8	1558,7	1561,6	1564,5	1567,4
Подключенная тепловая нагрузка на коллекторах (по расчетным нагрузкам с учетом ГВС ср. час)	Гкал/ч	775,5	789,3	818,6	844,2	867,5	964,4	980,2	979,9	979,6	990,4	1046	1048,9	1051,8	1054,7	1057,6	1060,4	1063,3	1066,2
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности (по договорным нагрузкам с учетом ГВС ср. час)	Гкал/ч	-215,1	-228,8	-258,2	-284,6	-307,9	-454,6	-470,4	-470,1	-469,8	-480,6	-536,2	-539,1	-542	-544,8	-547,7	-550,6	-553,5	-556,4
Резерв (+)/дефицит(-) тепловой мощности (по расчетным нагрузкам с учетом ГВС ср. час)	Гкал/ч	235,5	221,7	192,4	166,8	143,5	46,6	30,8	31,1	31,4	20,6	-35	-37,9	-40,8	-43,7	-46,6	-49,4	-52,3	-55,2
Отношение резерва(+)/дефицита (-) к тепловой мощности "нетто"	%	-21,3%	-22,6%	-25,5%	-28,2%	-30,5%	-45,0%	-46,5%	-46,5%	-46,5%	-47,5%	-53,0%	-53,3%	-53,6%	-53,9%	-54,2%	-54,5%	-54,7%	-3,7%

Наименование		Ед. изм.	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
	(по договорным нагрузкам)																			
	Отношение резерва(+)/дефицита (-) к тепловой мощности "нетто" (по расчетным нагрузкам)	%	23,3%	21,9%	19,0%	16,5%	14,2%	4,6%	3,0%	3,1%	3,1%	2,0%	-3,5%	-3,7%	-4,0%	-4,3%	-4,6%	-4,9%	-5,2%	-5,5%

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с помощью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

С целью определения резерва пропускной способности существующих тепловых сетей в существующих зонах действия источников тепловой энергии выполнено моделирование присоединения тепловой нагрузки в каждом микрорайоне к магистральным тепловым сетям. Для определения зон с недостаточными располагаемыми напорами у потребителей выполнен расчет гидравлического режима существующих тепловых сетей с учетом перспективной тепловой нагрузки.

Гидравлический расчет выполнен с использованием электронной модели системы теплоснабжения Заневского городского поселения в ПРК Zulu 8.0.

Для наглядного представления перспективных гидравлических режимов тепловых сетей от существующих источников теплоснабжения построены пьезометрические графики.

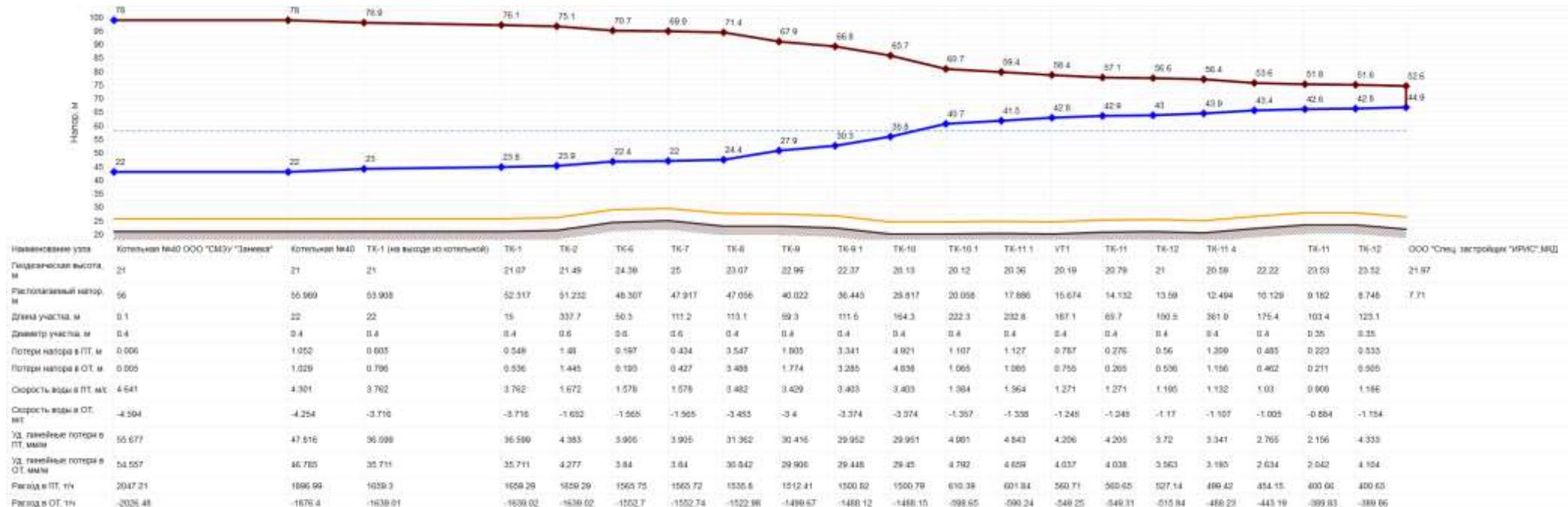


Рисунок 1. Пьезометрический график от котельной № 40 ООО «СМЭУ «Заневка»

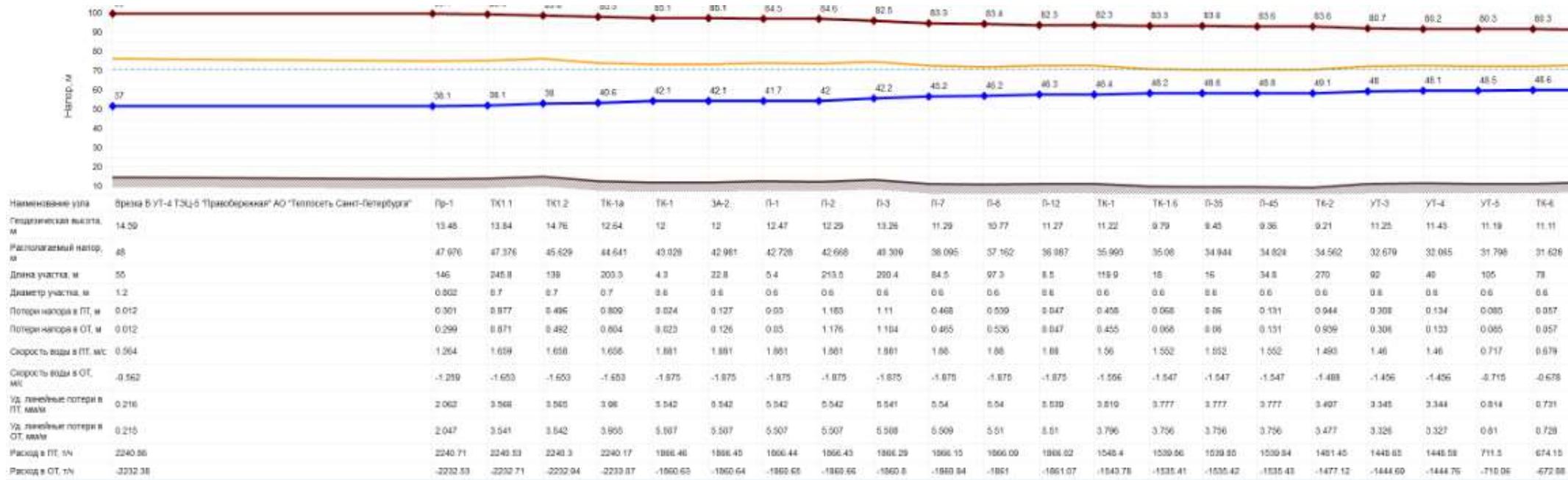


Рисунок 2. Пьезометрический график от УТ-4 ТЭЦ-5 Правобережная (часть 1)



Рисунок 3. Пьезометрический график от УТ-4 ТЭЦ-5 Правобережная (часть 2)

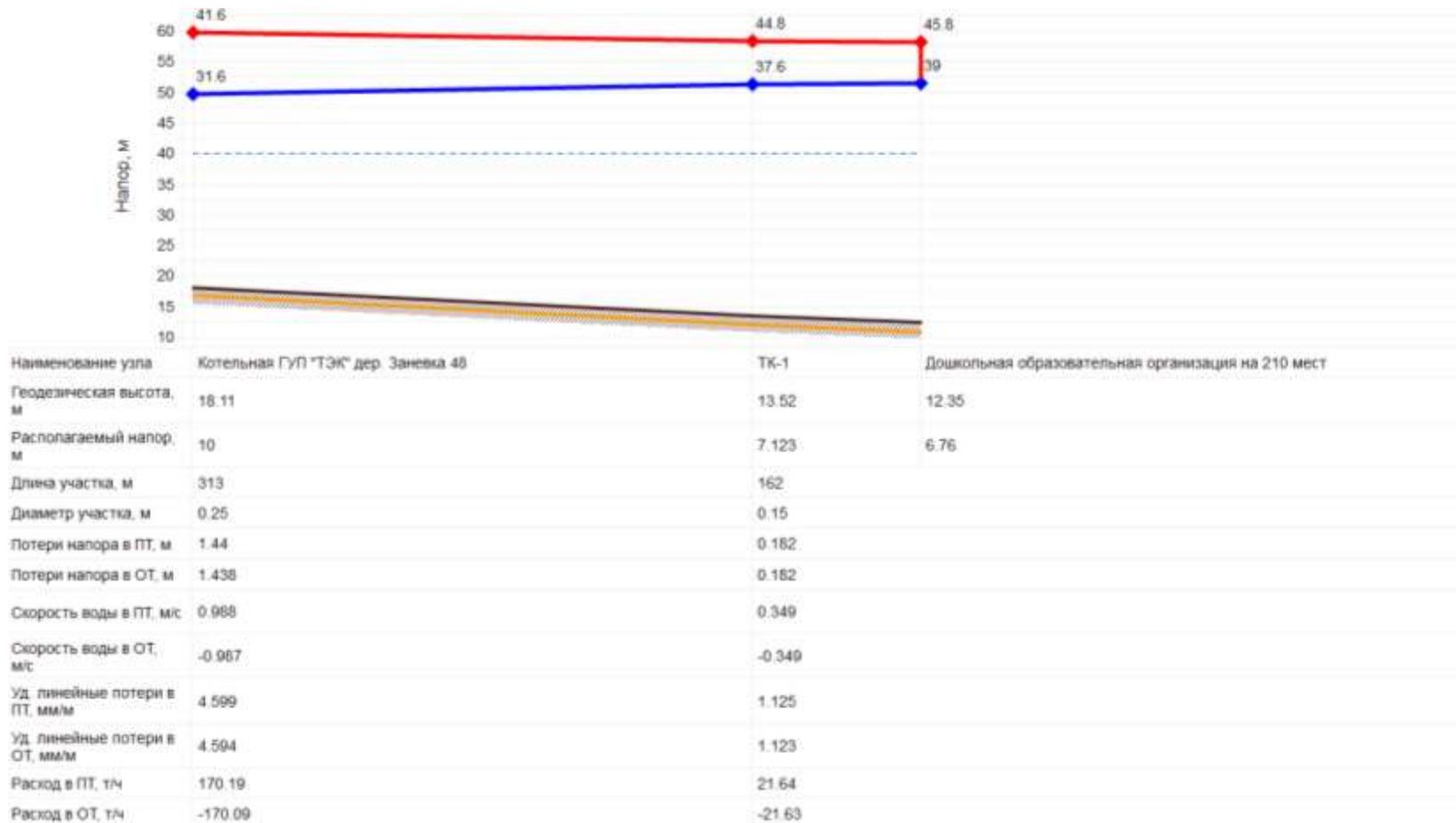


Рисунок 4. Пьезометрический график от котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48

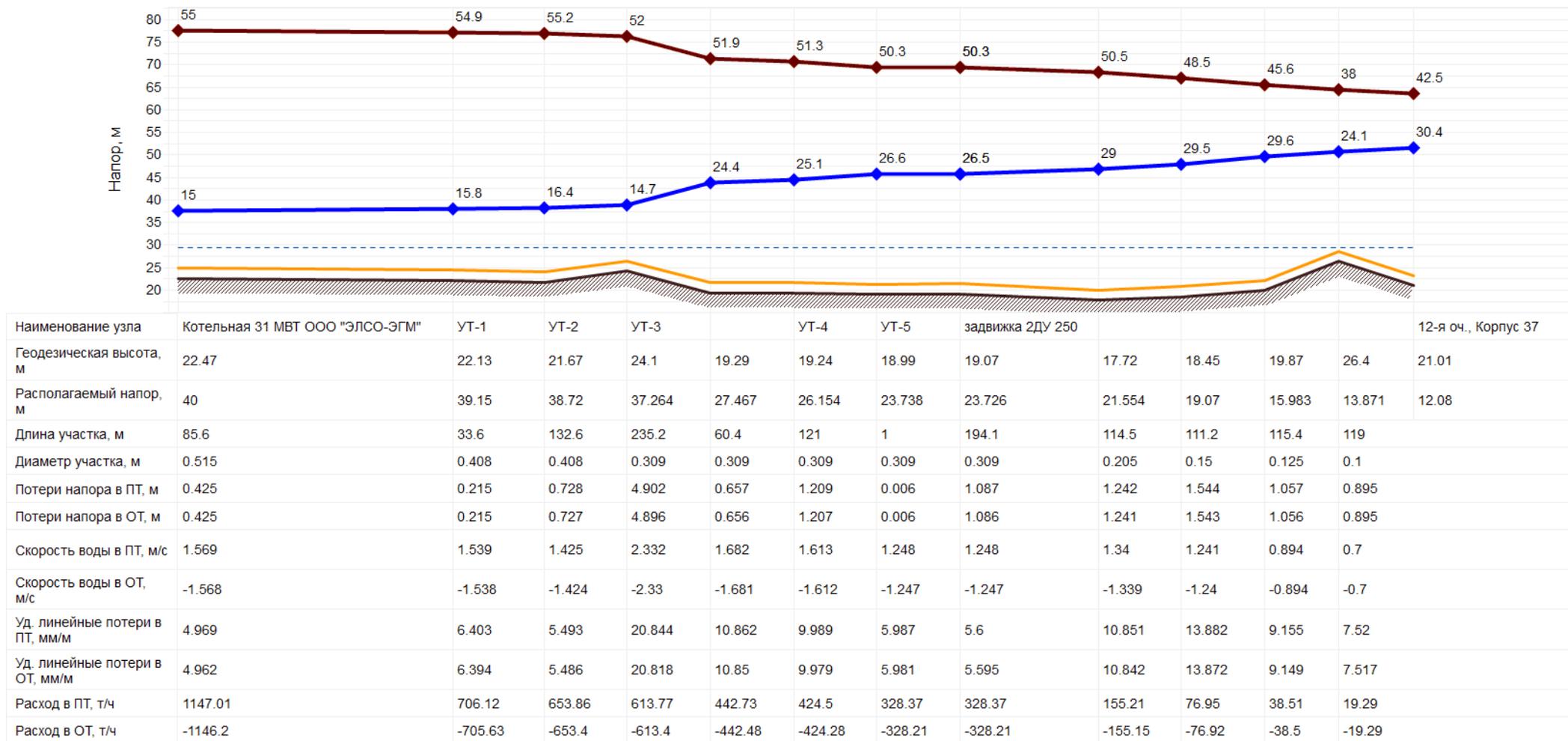


Рисунок 5. Пьезометрический график от котельной ООО «ЭЛСО-ЭГМ» 31 МВт

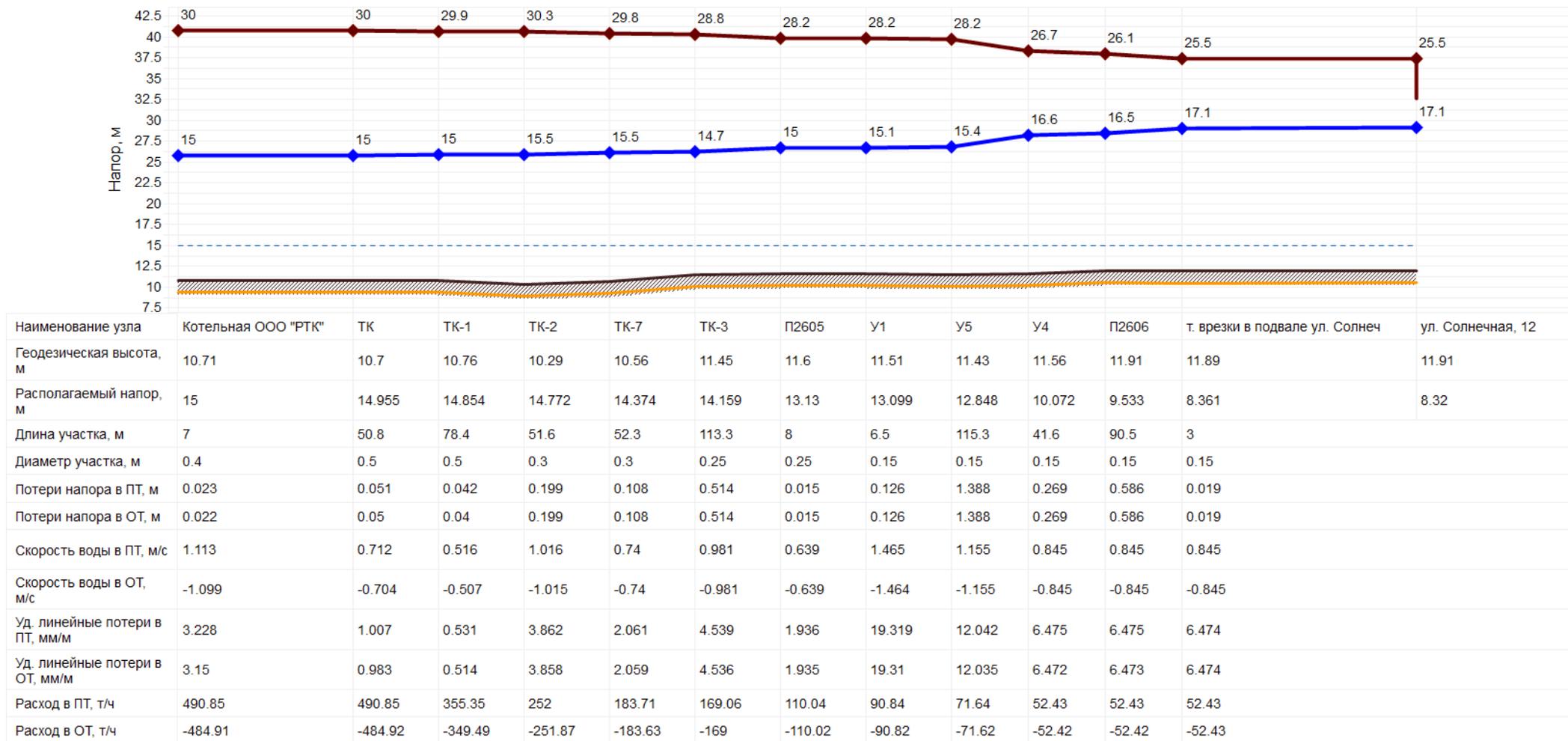


Рисунок 6. Пьезометрический график от котельной ООО «РТК»

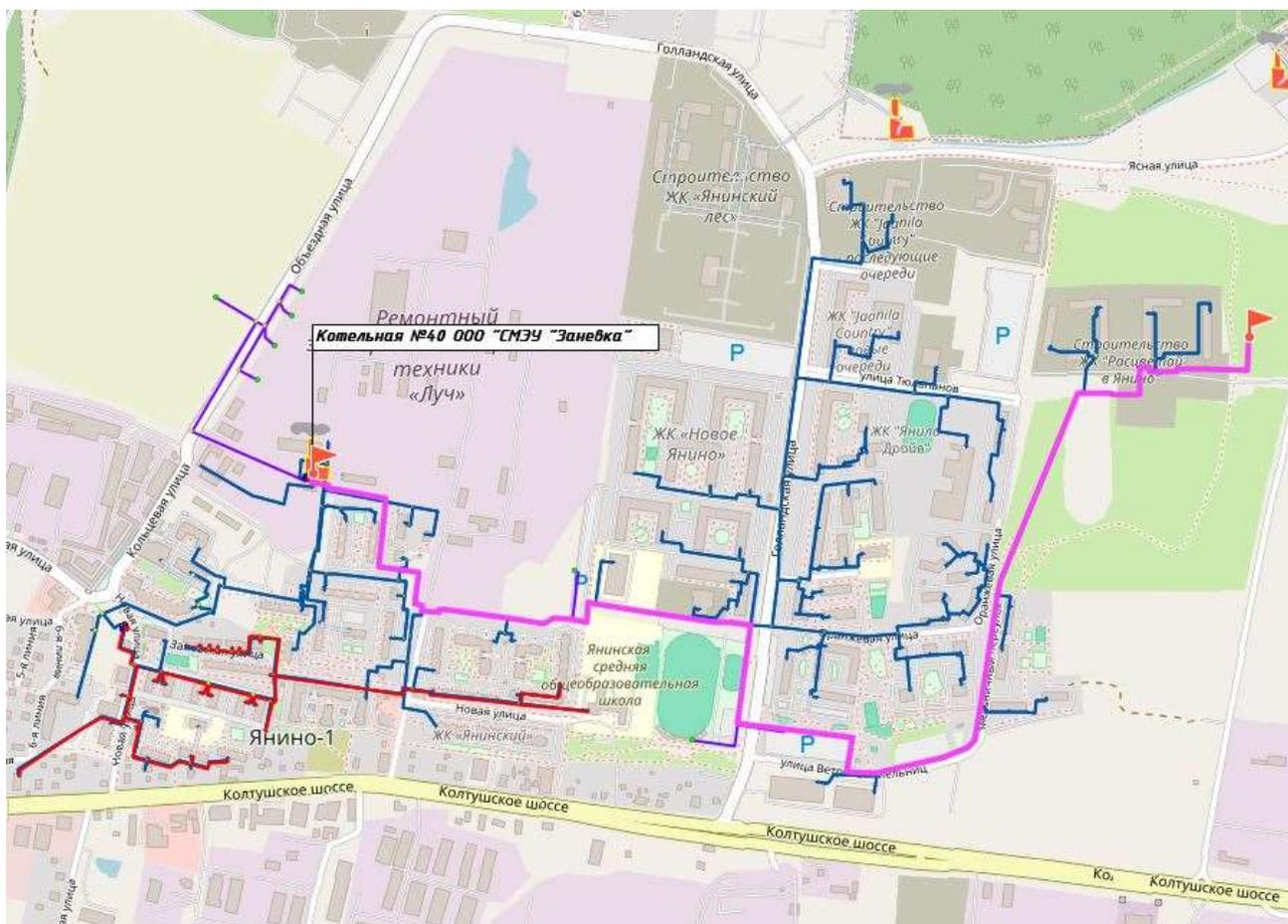


Рисунок 7. Путь построения пьезометрического графика от котельной №40 ООО «СМЭУ «Заневка»

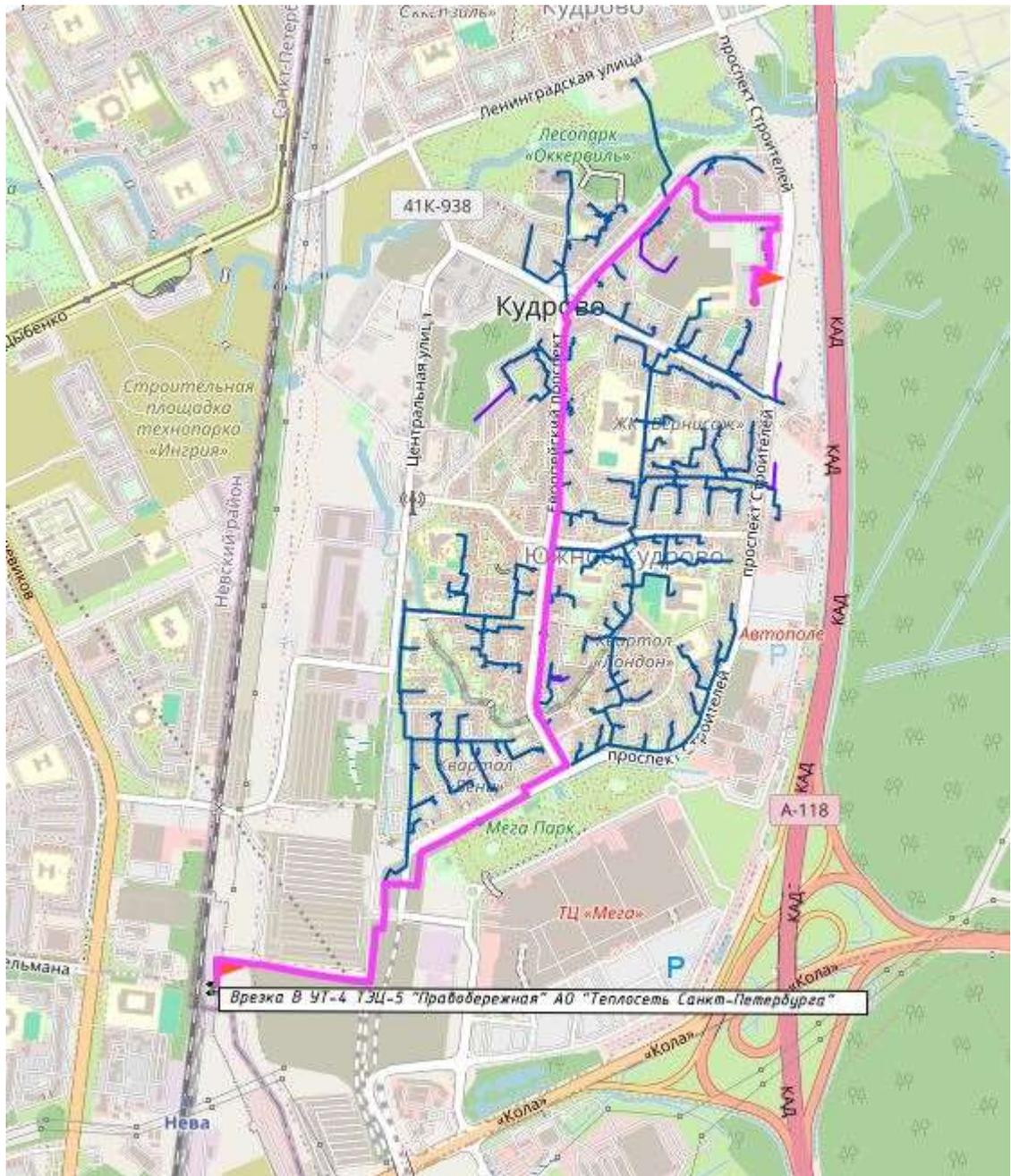


Рисунок 8. Путь построения пьезометрического графика от УТ-4 в системе теплоснабжения ПАО «ТГК-1»

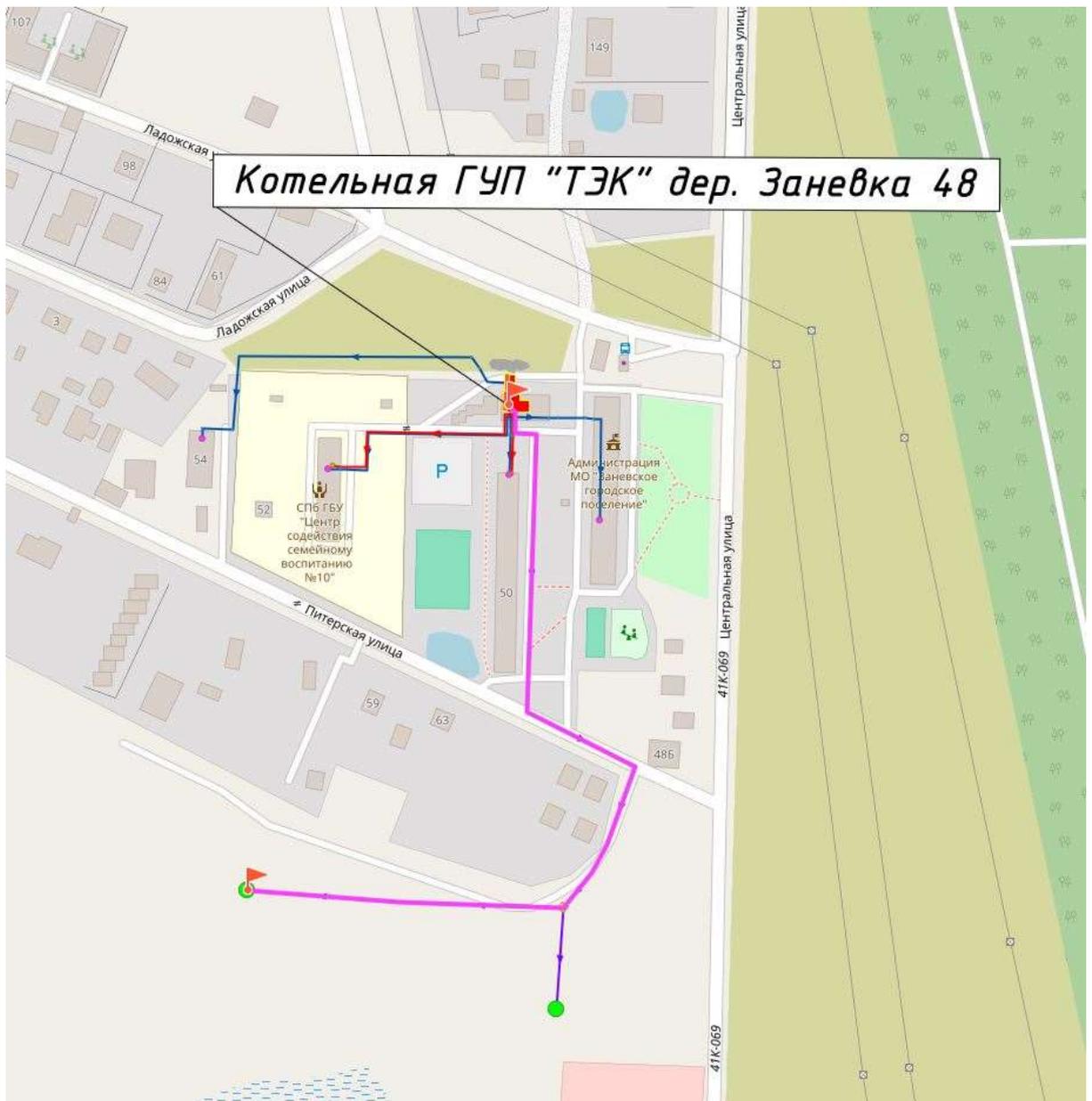


Рисунок 9. Путь построения пьезометрического графика от котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48



Рисунок 10. Путь построения пьезометрического графика от котельной ООО «ЭЛСО-ЭГМ» 31 МВт



Рисунок 11. Путь построения пьезометрического графика от котельной ООО «РТК»

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Значения резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности «нетто» источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки потребителей в зоне действия источников тепловой энергии представлены в пункте 4.1 Главы 4.

Значительная часть перспективных потребителей подключается на котельную № 40 ООО «СМЭУ «Заневка». Соответственно на данном источнике образуется значительный дефицит тепловой мощности на конец планирования.

Таким образом, для ликвидации вышеуказанного дефицита на сегодняшний день выполняются работы по реконструкции котельной № 40 с увеличением мощности.

Также из-за подключения перспективных потребителей возникает дефицит тепловой мощности на котельных ООО «ЭЛСО-ЭГМ» на 6 и 31 МВт, где предусматриваются мероприятия по вводу нового водогрейного оборудования.

Для обеспечения существующей и перспективной тепловой нагрузки в дер. Заневка предусмотрены мероприятия по реконструкции существующей котельной ГУП «ТЭК СПб» Заневка 48 с увеличением установленной тепловой мощности:

1 этап (2029 год) - комплексная реконструкция котельной д. Заневка, д. 48, в том числе работы:

- демонтаж основного и вспомогательного оборудования в котельном зале;
- установка водогрейных жаротрубных котлов с установленной мощностью 1,2 Гкал/ч с вспомогательным оборудованием;
- автоматизация котельной с работой без обслуживающего персонала.

2 этап (после 2029 года) – увеличение установленной тепловой мощности котельной за счет установки дополнительных современных водогрейных жаротрубных котлов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки (в соответствии с Генеральным планом).

Для обеспечения тепловой энергией территорий, для которых в настоящий момент отсутствуют источники тепловой энергии и (или) подключение к

существующим источникам нецелесообразно, предусматривается строительства новых котельных:

для обеспечения тепловой энергией перспективной площадки нового строительства г. Кудрово, на Северо-Востоке планируется увеличение мощности котельной ООО «РТК»;

для обеспечения тепловой энергией перспективных площадок нового строительства г.п. Янино-1, планируется увеличение мощностей котельных 14 МВт и 3 МВт компанией ООО «Тепловая Компания Северная», введённых в эксплуатацию в 2024 г.;

для обеспечения тепловой энергией перспективных площадок нового строительства дер. Новосергиевка, планируется ввод в эксплуатацию котельной мощностью 46,5 МВт;

для обеспечения тепловой энергией перспективных площадок нового строительства необходимо строительство новой котельной на 58 МВт в квартале с участками с кадастровыми номерами 47:07:1044001:73143, 47:07:1044001:227, 47:07:1044001:122;

для обеспечения тепловой энергией перспективной площадки нового строительства в деревне Заневка, планируется ввод в эксплуатацию котельной 55 МВт.

Для обеспечения приростов в системе теплоснабжения правобережной ТЭЦ-5 ПАО «ТГК-1» планируется реализация мероприятий технического перевооружению ТЭЦ-5.

Для обеспечения тепловой энергией перспективных производственных территории Заневского ГП планируется строительство автономных котельных.

В отношении гидравлических режимов существующих тепловых сетей можно сделать вывод о необходимости проведения ряда мероприятий по их перекладке. Подробно данный вопрос рассмотрен в Главе 8 Обосновывающих материалов.